

Ecologische Beoordeling Stikstofdepositie Bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo

Beoordeling van de effecten van additionele stikstofdepositie
ten gevolge van Bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo

Definitief

A. Brouwer
H.L. Schepp



Ecologische Beoordeling Stikstofdepositie Bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo

Beoordeling van de effecten van additionele stikstofdepositie ten gevolge van Bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo

drs. A. Brouwer; H.L. Schepp MSc

Status uitgave: eindconcept

Rapportnummer:	20-228
Projectnummer:	20-0803
Datum uitgave:	1 maart 2021
Projectleider:	Drs. A. Brouwer
Tweede lezer:	J.H. van der Heide MSc.
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Ermelo Afdeling Ontwikkeling Postbus 500 3850 AM Ermelo

Referentie opdrachtgever:

Akkoord voor uitgave: Ir. G.H. Bonnhof (teamleider)

Graag citeren als: Brouwer, A. & H.L. Schepp, 2021. Ecologische Beoordeling Stikstofdepositie bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-228 Bureau Waardenburg, Haren.

Trefwoorden: stikstofdepositie, effectbeoordeling

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Ermelo

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl



Voorwoord

Gemeente Ermelo is voornemens om een nieuw sportcentrum te bouwen op De Zanderij aan de Oude Telgterweg 205 te Ermelo. Hiervoor wordt een bestemmingsplan opgesteld. Inmiddels is sinds 29 mei 2019 de wetgeving ten aanzien van stikstof gewijzigd en dient bij een additionele toename ($> 0,00$ mol N/ha/jr) middels een ecologische beoordeling te worden aangetoond dat er geen significant negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen van Natura-2000-gebieden optreden.

De gemeente Ermelo heeft in het kader van de ruimtelijke procedures Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de voorgenomen ingreep te toetsen aan de Wet natuurbescherming ten aanzien van het aspect stikstof. In voorliggend rapport vindt deze toetsing plaats.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Helen Schepp:	rapportage;
Alewijn Brouwer:	rapportage, projectleiding;
Jan Erik van der Heide:	kwaliteitszorg

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit gemeente Ermelo werd de opdracht begeleid door de heer K. Braamskamp en mevrouw. H. Brouwer. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.



Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond onderzoek	5
1.2 Wet Natuurbescherming	5
1.3 Verantwoording	6
2 Plangebied en voornemen	8
3 Duiding berekening stikstofdepositie	10
3.1 Natura 2000-gebied	10
3.2 Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden soorten	10
3.3 Huidige situatie Veluwe	13
3.4 Natura 2000 beheerplannen	15
3.5 Uitkomst Aerius berekening	16
4 Beoordeling effect planbijdrage stikstofdepositie	19
4.1 Habitattypen en soorten	19
4.2 (ZG)Lg13 – Bos van arme zandgronden	20
4.3 H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst en (ZG)Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	24
4.4 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop (ZGLg01)	30
4.5 Droge heiden (H4030) en Lg4030 - Droge heiden	33
4.6 Droog Struisgrasland Lg09	36
4.7 Heischrale graslanden, vochtig kalkarm (H6230vka)	40
5 Conclusies	43
Literatuur	44
Bijlage 1 Aerius Rekenblad en toelichting	47



1 Inleiding

1.1 Achtergrond onderzoek

In het kader van het bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van het nieuwe sportcentrum berekend. Het bestemmingsplan maakt de bouw van een nieuw sportcentrum mogelijk op Sportpark De Zanderij aan de Oude Telgterweg 205 te Ermelo. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NOx en NH3 van deze ontwikkelingen, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (10 december 2020). In bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen.

Uit de Wet natuurbescherming volgt dat plannen ecologisch moeten worden beoordeeld op hun effecten op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten gelegen in Natura 2000-gebieden. Uit deze ecologische beoordeling moet blijken of de additionele stikstofdeposities ten gevolge van een plan niet leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000 gebieden.

Voor het bepalen van de omvang van die extra stikstofdepositie is de rekentool AERIUS ontwikkeld. Ook voor het bestemmingsplan Sportcentrum Ermelo is daarom een AERIUS-berekening uitgevoerd (Bijlage 1). Dit betreft zowel de tijdelijke (bij aanleg) als permanente (door vervolgens het gebruik) toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. Het plangebied ligt op ca. 50 meter afstand van het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied: Veluwe. Tussen dit Natura 2000-gebied en het plangebied ligt de spoorlijn Zwolle-Amersfoort.

1.2 Wet Natuurbescherming

In dit rapport wordt de additionele depositie als gevolg van het initiatief getoetst aan artikel 2.7 lid 1 van de Wet Natuurbescherming:

Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan [artikel 2.8](#), met uitzondering van het negende lid.

Er dient dus aangetoond te worden dat er geen significante effecten kunnen optreden als gevolg van het plan of project.

Kan dat al “op voorhand”, dan is een zogenaamde **voortoets** voldoende.



In voorliggende ecologische beoordeling wordt de stikstoftoename als gevolg van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen afgezet tegen de referentiesituatie. Voor een bestemmingsplan geldt dat de feitelijk bestaande en planologisch legaal aanwezige situatie heeft te gelden als referentiesituatie.

Als significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient een **Passende Beoordeling** te worden opgesteld. Hierin dient alsnog op basis van een inhoudelijke ecologische beoordeling van de effecten op het Natura 2000-gebied te worden aangetoond dat er geen effecten kunnen optreden. Daarbij dienen de instandhoudingsdoelen in ogenschouw genomen te worden. Er mogen in de beoordeling ook mitigerende maatregelen meegenomen worden om de effecten teniet te doen of te verzachten

Is het niet mogelijk om significante effecten uit te sluiten, dan is de **ADC-toets** het laatste redmiddel. Er dient dan te worden aangetoond dat er:

- geen Alternatieven zijn
- een Dwingende reden van groot openbaar belang is en
- Compensatie plaatsvindt van de verloren gaande natuur(kwaliteit).

1.3 Verantwoording

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. Gevraagd is om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen (depositie) daarvan inzichtelijk te maken. De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. Uit berekeningen met het rekenprogramma AERIUS ten behoeve van de natuurtoets is gebleken dat, als gevolg van de aanleg een tijdelijke (gedurende twee jaar) maximale additionele stikstofdepositie optreedt van 1,62 mol N/ha/jaar op daarvoor gevoelige habitattypen. In de gebruiksfase treedt een maximale toename op van 0,13 mol N/ha/jaar. Dit rapport is een ecologische beoordeling waarin wordt onderzocht of deze depositietoenames kunnen leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die voor deze gebieden gelden. Deze ecologische beoordeling richt zich alleen op de effecten van stikstof.

AERIUS-berekening

De berekeningen en de aannames voor de berekeningen zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Ze zijn uitgevoerd met de meest recente versie van de Aerijs calculator (15 oktober 2020).

Beschikbare informatie

De informatie uit de voor de betreffende Natura 2000 opgestelde gebiedsanalyses en uit Natura 2000-beheerplannen zijn gebruikt voor het vaststellen van mogelijke gebiedsgerichte knelpunten en oplossingen ten aanzien van de instandhoudingsdoelen.



Informatie uit de profielen en herstelstrategieën voor habitattypen is gebruikt om de aard en omvang van effecten te beoordelen. Voor plaatselijke gegevens over de achtergronddepositie en ligging van habitattypen en leefgebieden van soorten is AERIUS geraadpleegd. Voor overige bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

Oriënterend veldbezoek

Het Natura 2000-gebied Veluwe is op 11-9-2020 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde habitattypen en soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, etc.), kwaliteit van de habitats en knelpunten daarin, en beheer.

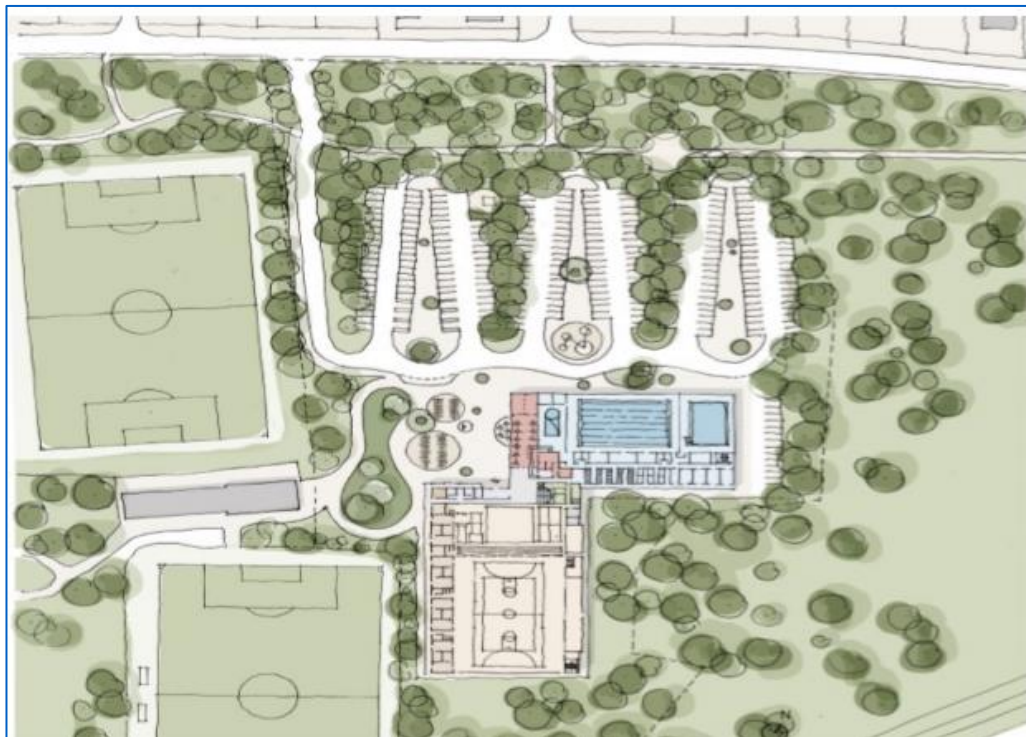
Bronnenonderzoek

Het onderzoek is verder gebaseerd op schriftelijke bronnen zoals o.a. de aanwijzingsbesluiten, Natura 2000 beheerplan(nen), AERIUS Calculator en www.natura2000.nl.



2 Plangebied en voornemen

Het plangebied is gelegen op Sportpark De Zanderij aan de Oude Telgterweg 205 te Ermelo. Hieronder zijn een ontwerpschets, een sfeerimpressie en de begrenzing van het plangebied weergegeven (figuur 2.1). In figuur 3.1 is tevens de ligging ten opzichte van het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied Veluwe weergegeven.





Figuur 2,1 Ontwerpschets (boven), sfeerimpressie (midden) en begrenzing van het plangebied (onder)

Het plan wordt in verschillende fases onderverdeeld. Fase 1 betreft de bouw van het nieuwe sportcentrum, fase 2 betreft het gebruik van het nieuwe sportcentrum. De nieuwe gebouwen zullen gasloos worden uitgevoerd. De aanleg betreft parkeerplaatsen, infrastructuur, gebouwen en groenstructuren. Het plangebied ligt op iets meer dan 50 meter westelijk van het Natura 2000-gebied Veluwe en wordt hiervan onder meer gescheiden door de spoorlijn Zwolle-Amersfoort. De bebouwing komt op grotere afstand van het Natura 2000-gebied te liggen. In het kort worden de twee fases hieronder besproken.

Fase 1 betreft de aanleg van het nieuwe sportcentrum en de bijhorende verharding. Door de initiatiefnemer is aangegeven dat de bouw van het sportcentrum 2 jaar zal duren. De totale tijd die de mobiele werktuigen bezig zijn en de ritten van en naar het plangebied zijn om deze reden over 2 jaar verdeeld. Naar planning wordt in 2021 begonnen met de bouw van het geheel.

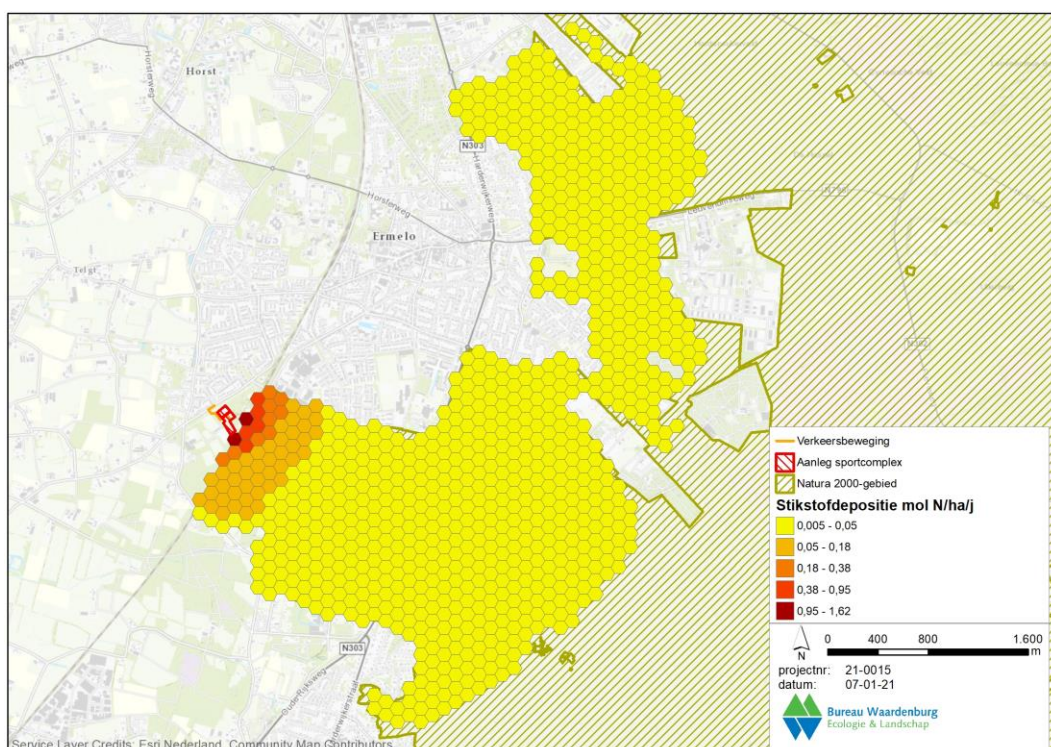
Fase 2 betreft het gebruik van het nieuwe sportcentrum. Het nieuwe sportcentrum wordt gasloos gerealiseerd, hiervoor is geen emissie opgenomen. De emissiebronnen worden uitsluitend gevormd door het verkeer van en naar het sportcentrum.



3 Duiding berekening stikstofdepositie

3.1 Natura 2000-gebied

Figuur 3.1 geeft de ligging van het plangebied aan ten opzichte van Natura 2000-gebied de Veluwe. Ook is de planbijdrage stikstofdepositie ten gevolge van het voornemen weergegeven. De afstand vanaf het plangebied tot de Veluwe is iets meer dan 50 meter. Uit de AERIUS-berekening kwam naar voren dat in de overige Natura 2000-gebieden in de omgeving geen meetbare deposities plaatsvinden (althans op natuurgebieden die hiervoor gevoelig zijn). Op andere Natura 2000-gebieden kunnen daarom significant negatieve effecten ten gevolge van stikstof bij voorbaat worden uitgesloten.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebied Veluwe. Tevens is de planbijdrage stikstofdepositie ten gevolge van het voornemen weergegeven (Bron: Aeries calculator).

3.2 Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden soorten

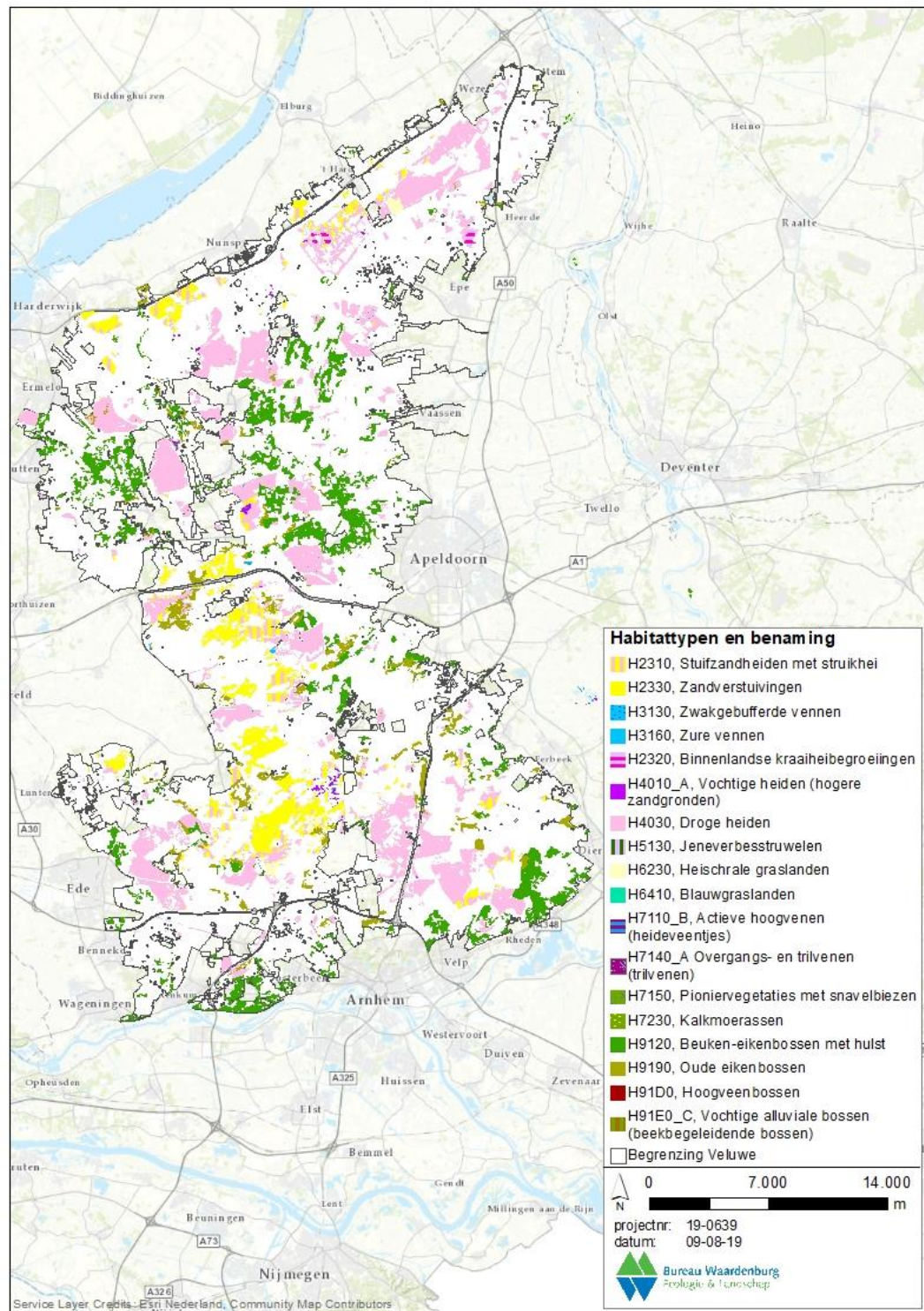
De in tabel 3.1 genoemde in Natura 2000-gebied Veluwe voorkomende habitattypen en leefgebieden van soorten zijn als stikstofgevoelig aangemerkt.



Tabel 3.1 Stikstofgevoelige habitattypes en hun Kritische Depositie Waarde (KDW) (mol/ha/j)

Habitatype	KDW	Gevoeligheidsklasse
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	1.071	Zeer gevoelig
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1.071	Zeer gevoelig
H2330 - Zandverstuivingen	714	Zeer gevoelig
H3130 - Zwakgebufferde vennen	571	Zeer gevoelig
H3160 - Zure vennen	714	Zeer gevoelig
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214	Zeer gevoelig
H4030 - Droge heiden	1.071	Zeer gevoelig
H5130 - Jeneverbesstruwelen	1.071	Zeer gevoelig
H6230 - *Heischrale graslanden	714-857	Zeer gevoelig
H6410 - Blauwgraslanden	1.071	Zeer gevoelig
H7110B - *Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	Zeer gevoelig
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	Zeer gevoelig
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.429	Gevoelig
H7230 - Kalkmoerassen	1.143	Zeer gevoelig
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	1.429	Gevoelig
H9190 - Oude eikenbossen	1.071	Zeer gevoelig
H91D0 - *Hoogveenbossen	1.786	Gevoelig
H91E0C - *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857	Gevoelig

Zoals in de inleiding uiteen is gezet, dient de stikstofdepositie als gevolg van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen, ecologisch beoordeeld te worden. Bij deze beoordeling mogen het toekomstige beheer- en de herstelmaatregelen niet worden gebruikt als motivatie dat een additionele stikstofdepositie ten gevolge van een plan, om die reden geen significant negatieve effecten zullen hebben. Vooraf stellen wij nadrukkelijk dat wij de toekomstige beheermaatregelen ook niet aan de basis van onze argumentaties zullen leggen. Voor zover in hoofdstuk 4 in de subkopjes 'Beheer en herstelmaatregelen' ingegaan wordt op beheer- en herstelmaatregelen, betreft dit uitsluitend een (achtergrond)beschrijving van de huidige situatie. De onder deze subkopjes beschreven beheer- en herstelmaatregelen zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.



Figuur 3.2 ligging habitattypen Veluwe



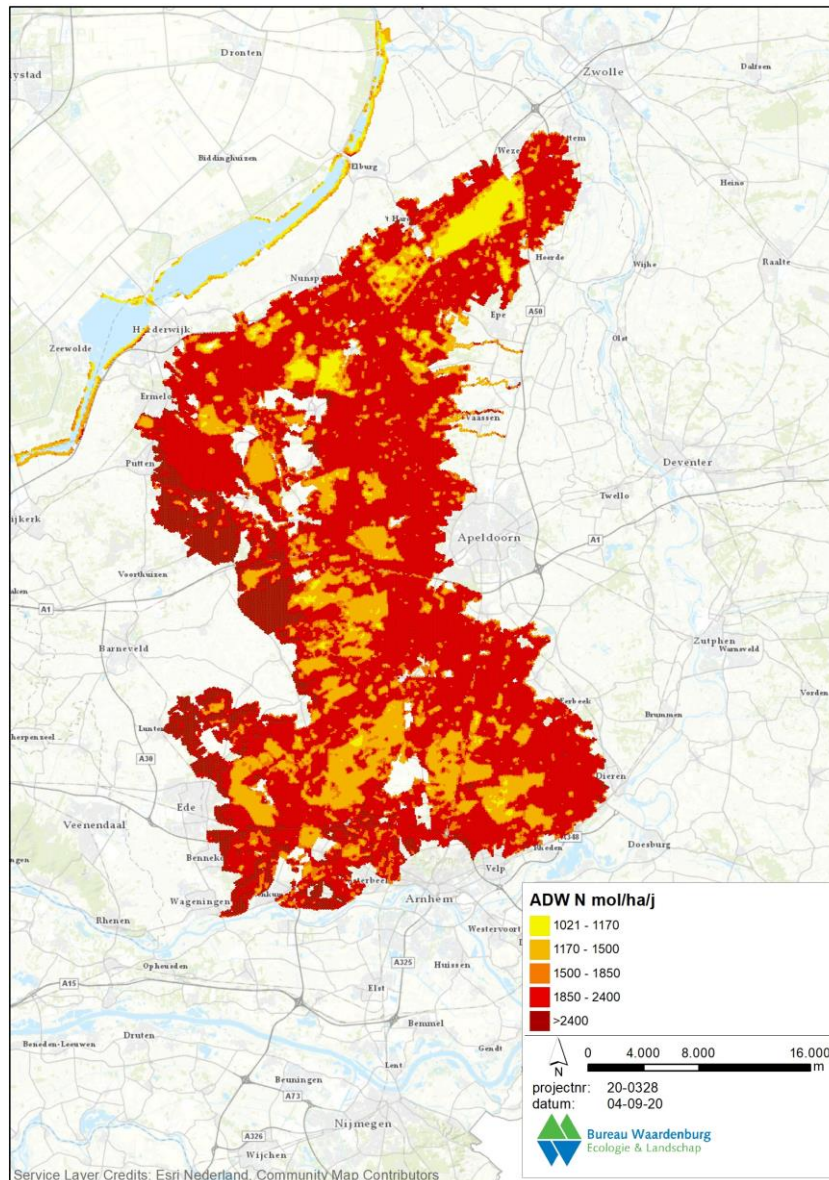
3.3 Huidige situatie Veluwe

Eind 2017 is van Natura 2000-gebied Veluwe een gebiedsrapportage over de ontwikkeling van de stikstofdepositie verschenen. In onderstaande tabel is op basis van die gebiedsrapportages een overzicht gegeven van de gemiddelde achtergronddepositie meetjaar 2014 en verwachting 2020 per habitatype per Natura 2000-gebied (bron: MInLNV, 2017).

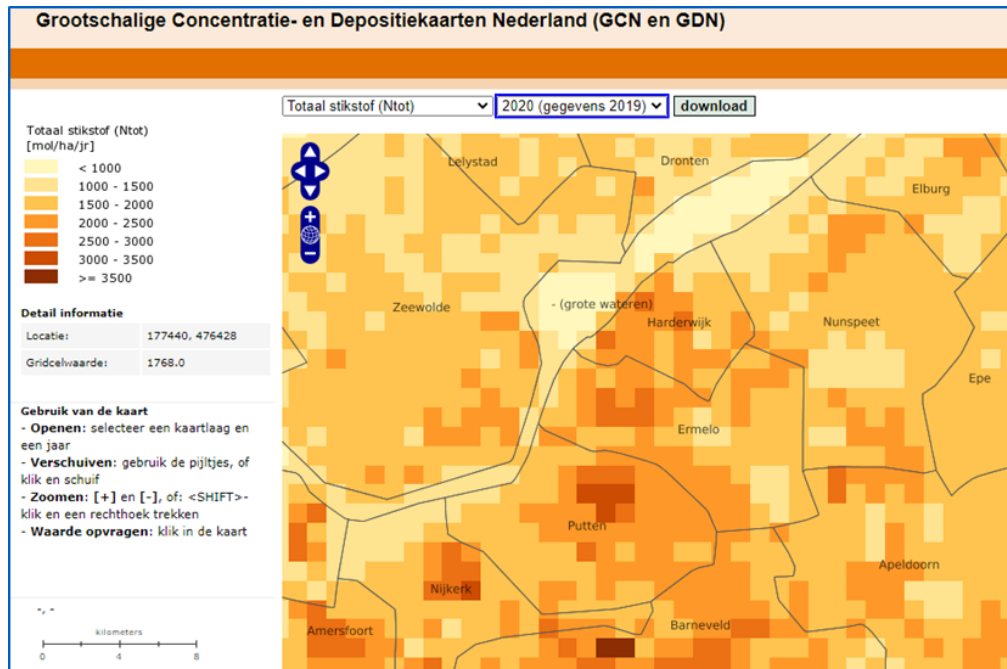
Tabel 3.2 *Gemiddelde stikstofdepositie (mol/ha/j) in meetjaar 2014 en verwachting 2020 t.o.v. de KDW*

Habitatype	2014	2020	KDW
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	1.449	1.342	1.071
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1.292	1.196	1.071
H2330 - Zandverstuivingen	1.401	1.298	714
H3130 - Zwakgebufferde vennen	1.493	1.385	571
H3160 - Zure vennen	1.478	1.368	714
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.361	1.258	1.214
H4030 - Droge heiden	1.361	1.258	1.071
H5130 - Jeneverbesstruwelen	1.636	1.514	1.071
H6230 - *Heischrale graslanden	1.369	1.264	714-857
H6410 - Blauwgraslanden	-	-	1.071
H7110B - *Actieve hoogvenen (heideveentjes)	1.524	1.412	786
H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.371	1.267	1.214
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.448	1.344	1.429
H7230 - Kalkmoerassen	1.671	1.560	1.143
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	2.109	1.957	1.429
H9190 - Oude eikenbossen	2.090	1.940	1.071
H91D0 - *Hoogveenbossen	-	-	1.786
H91E0C - *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	2.040	1.898	1.857

Echter uit recente metingen blijkt de huidige depositie iets hoger te liggen dan de verwachte waarde in 2020 (figuur 3.3 en 3.4). Dit betreffen gegevens uit 2019.



Figuur 3.3 Totale stikstofdepositie in 2019 (RIVM 2020) op de Veluwe (achtergronddepositie)



Figuur 3.4 Totale stikstofdepositie in 2019 (RIVM 2020) rond de gemeente Ermelo

3.4 Natura 2000 beheerplannen

Voor Natura 2000-gebied Veluwe is een beheerplan opgesteld. In dit beheerplan wordt een maatregelenpakket uitgewerkt dat er toe moet leiden dat de in het aanwijzingsbesluit vastgelegde instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) van het gebied behaald kunnen worden. In de beheerplannen worden (o.a.) de volgende maatregelen genoemd:

- De ruimtelijke samenhang van te kleine habitats wordt versterkt door de aanleg van verbindende corridors. Dat geldt met name voor heide en heischrale graslanden. Met de beheerders worden nadere afspraken gemaakt;
- Vergroting van de interne samenhang door herstel van evenwichtige verdeling van open en gesloten terreinen met meer geleidelijke overgangen van zandverstuivingen, heide, vennen, graslanden en bos;
- Versterking van het ruimtelijke netwerk van bos, heide- of stuifzandgebieden, waarbij tussenliggende gebieden gebruikt kunnen worden als stapstenen, met name voor soorten als reptielen en vlinders;
- Versterking van overgangen van droge naar natte gebieden, zoals beekdalen en herstel van vennen.

De bestaande maatregelen (bestendig beheer) zoals maaien en afvoeren, begrazing en bekalken leveren in de huidige situatie een duidelijke bijdrage aan het verwijderen van stikstof uit het systeem.



3.5 Uitkomst Aerius berekening

Voor de inschatting of de additionele stikstofdepositie van invloed kan zijn op de omvang van het areaal en de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten moet gekeken worden naar de additionele stikstofdepositie als gevolg van de aanleg en het gebruik van het sportcentrum.

Er zijn twee berekeningen uitgevoerd, de aanlegfase en de gebruiksfase (zie bijlage 1). In de eerste fase is voor de aanlegfase van het sportcentrum de stikstofdepositie berekend. Deze bedraagt maximaal 1,62 mol N/ha/jaar gedurende een periode van twee jaar. In de daaropvolgende jaren bedraagt de maximale additionele depositie 0,13 mol N/ha/jaar (Fase 2). De effecten van de genoemde additionele deposities worden in dit rapport beoordeeld. De planbijdrage ten gevolge van het voornemen is voor beide fases weergegeven in tabel 3.3.

In tabel 3.4 is het percentage aangegeven dat het oppervlak van het effectgebied ten opzichte van het totale oppervlak habitatype/leefgebied weergeeft. Dit is gedaan voor de maximale depositie die op kan treden, dus voor de aanlegfase. Uit deze tabel blijkt dat de delen van de habitattypen Droge heide, Heischraal grasland en de leefgebieden Droog struisgrasland en Permanente bron, langzaam stromende bovenloop, waar sprake is van een planbijdrage zeer gering zijn: het betreft in deze gevallen minder dan 1 % van de totale oppervlakte Habitatype/leefgebied op de Veluwe.



Tabel 3.3 Planbijdrage per habitatype in de verschillende fases (mol/ha/j).

Fase 1: Realisatie zwembad en sporthal	
Habitatype	Aanleg sportcomplex
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,62
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,62
L4030 Droge heiden	1,62
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	1,17
Lg13 Bos van arme zandgronden	1,17
H4030 Droge heiden	0,94
Lg09 Droog struisgrasland	0,20
H6239 Heischrale graslanden	0,08
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,08
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01
ZGL4030 Droge heiden	0,01
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,00
H9190 Oude eikenbossen	0,00
H2330 Zandverstuivingen	0,00
Fase 2: Gebruik nieuwe sporthal en zwembad	
Habitatype	Nieuwe sporthal en zwembad
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,13
L4030 Droge heiden	0,13
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,13
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,08
H4030 Droge heiden	0,07
Lg09 Droog struisgrasland	0,02
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01
H6239 Heischrale graslanden	0,01
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01
H9190 Oude eikenbossen	0,00
H2330 Zandverstuivingen	0,00
ZGL4030 Droge heiden	0,00
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,00
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,00



Tabel 3.4 *Oppervlakte habitattypen/leefgebieden Natura 2000-gebied Veluwe totaal en delen waarbinnen sprake is van een planbijdrage (effectgebied), alsmede het percentage van het deel waar een planbijdrage gemeten wordt, ten opzichte van de totale oppervlakte Habitatype/leefgebied.*

habitatype		Ha veluwe totaal	Binnen effectgebied	%
H4030	Droge heiden	9727,71	67,26	0,7
H6230	Heischrale graslanden	370,56	0,20	0,05
ZGH6230	Heischrale graslanden	112,63	3,81	3,4
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	6288,85	91,32	1,5
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	257,26	45,25	17,6
Lg09	Droog struisgrasland	1168,76	0,49	0,04
Lg13	Bos van arme zandgronden	25092,69	77,95	0,31
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	28232,45	363,84	1,3
L4030	Droge heiden	2160,64	5,20	2,4
ZGL4030	Droge heiden	362,05	1,29	0,36
ZGLg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	14,11	0,06	0,43
ZGLg13	Bos van arme zandgronden	1088,54	55,39	5
ZGLg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	868,25	86,87	10



4 Beoordeling effect planbijdrage stikstofdepositie

4.1 Habitattypen en soorten

In de meeste habitattypen leidt stikstofdepositie tot verzuring en vermesting.

Verzuring leidt tot:

- verdwijnen kenmerkende, intolerante soorten planten,
- afname beschikbaarheid mineralen, waardoor de voedselkwaliteit fauna afneemt,
- vergiftiging door zware metalen die vrijkomen.

Vermesting leidt tot:

- versnelde groei van soorten die stikstof efficiënt kunnen benutten, waaronder grassen, klauwtjesmos en struikhei
- toename opslag.

Het gevolg is verdringing van andere soorten, waardoor kenmerkende soorten eveneens verdwijnen.

In alle gevallen ligt de huidige en verwachte depositiewaarde hoger dan de KDW. In de huidige situatie kan een verhoging van de depositie behoud- en verbeterdoelen op de Veluwe in het kader van Natura 2000 in de weg staan. Of dit het geval is zal, naast de omvang van de additionele depositie, mede afhangen van vooral lokale factoren. De achtergronddeposities op de habitattypen en leefgebieden waar ook sprake is van een planbijdrage (0,01 mol of meer, zie figuur 3.1) liggen ongeveer tussen de 1500 en 2500 mol/ha/jaar (www.RIVM, 2020).

Uit diverse onderzoeken is naar voren gekomen dat er ecologisch gezien geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat zijn door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar (circa 70 mol/ha/jr) (Heil en Diemont 1983, Ten Harkel & van der Meulen 1996). Van Dobben et al. (2012) geven dan ook aan dat de kritische depositiewaarden met een onzekerheidsmarge van 70 mol/ha/jr moeten worden gezien en deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 355 mol/ha/jr (Cunha et al. 2002).

In de onderstaande paragrafen volgt een beschrijving van habitattypen, leefgebieden en soorten. Vervolgens wordt het perspectief geschetst dat niet los gezien kan worden van de huidige situatie in het Natura 2000-gebied. Met de beschrijving van de beheermaatregelen ontstaat inzicht in de rol van stikstof in het ecosysteem, de huidige staat van instandhouding van de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en kan het effect van de additionele depositie ten gevolge van het plan beter worden geduid. Deze beheermaatregelen dienen dus **niet** als mitigerende maatregelen voor dit plan, maar zeggen iets over het bestendig beheer. Het effectgebied (gebied waar de additionele planbijdrage meer bedraagt dan 0,005 mol N/ha/jaar) betreft de Groevenbeekse heide en omgeving en het gebied ten oosten van Ermelo, zie figuur 4.1.



4.2 (ZG)Lg13 – Bos van arme zandgronden

Kenschets

Bos van arme zandgronden dient als leefgebied voor korhoen, nachtzwaluw, draaihals en zwarte specht. Het korhoen komt inmiddels op de Veluwe niet meer voor en wordt buiten beschouwing gelaten. Het leefgebied bestaat uit vrij laag tot matig hoog opgaand bos met een vrij open structuur, voorkomend op leemarme, oligo- tot mesotrofe, meestal (matig) droge, zure zandgrond. De boomlaag bestaat uit Grove den (subtype a) en/of hoofdzakelijk uit Zomereiken en berken (subtype b). De struiklaag is weinig tot niet ontwikkeld, met eventueel Sporkenhout en Wilde lijsterbes of – vooral bij verstoring van de bodem - Amerikaanse vogelkers. Dit bos is kenmerkend voor het stuifzandlandschap en de leemarme delen van het dekzandlandschap op de Hogere zandgronden. Het door Grove den gedomineerde bos komt van nature alleen voor als pionierbos op stuifzand.

In het leefgebied Bos van arme zandgronden komen vier soorten voor van de Vogelrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. Het korhoen wordt buiten beschouwing gelaten gezien zijn afwezigheid op de Veluwe.

Tabel 4.1 Vogelrichtlijnsoorten.

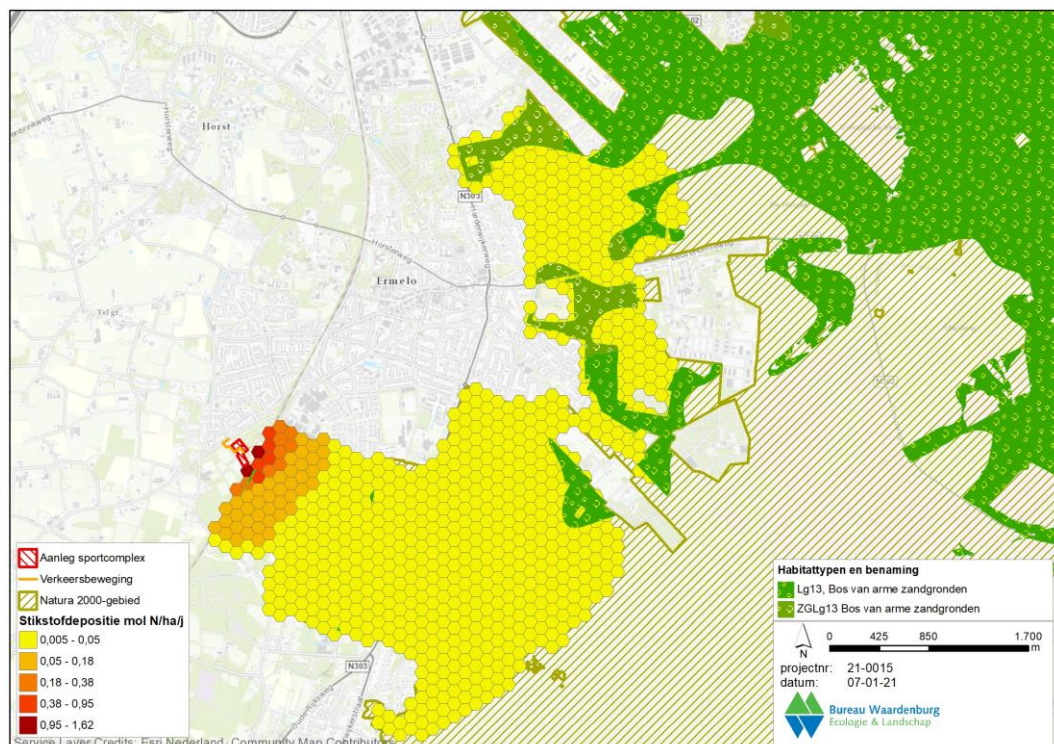
Soort	Belang en functie	KDW	N-gevoeligheid van leefgebied	Effecten van stikstofdepositie
Draaihals	Groot: voortplantings- en foerageergebied	1.071	Mogelijk	Afname soorten, afname prooibeschikbaarheid
Zwarte specht	Groot: voortplantings- en foerageergebied	1.071	Ja (afname bosmieren door vergrassing)	Afname prooibeschikbaarheid
Nacht-zwaluw	Groot: voortplantings- en foerageergebied	1.071	Mogelijk	Afname nestgelegenheid, afname prooibeschikbaarheid

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor het leefgebied Bos van arme zandgronden bedraagt 1.071 mol N/ha/jaar. Mogelijke effecten van stikstofdepositie op de vegetatie van bossen die van invloed kunnen zijn op de fauna zijn een verhoogde productie van biomassa in de ondergroei en in de boomlaag (Falkengren-Grerup & Eriksson, 1990). De samenstelling van de ondergroei zal veranderen naar een homogene vegetatiestructuur met een afname van kruiden en lage grassen (Ohlsen et al. 1995, Magill et al. 1997). Gilliam (2006) heeft vastgesteld dat een overschot aan stikstof als gevolg van verhoogde depositie leidt tot een drastische vermindering van plantendiversiteit in de ondergroei van bossen. Verruiging met grassen en struweel kan leiden tot een afname in beschikbaarheid van dierlijk en plantaardig voedsel voor draaihals en zwarte specht (Nijssen et al., 2016a). Draaihals foerageert ook vaak in open gebieden (met name heide en agrarisch gebied) en zijn in mindere mate voor hun voedsel gebonden aan dit leefgebied dan zwarte specht. De aanwezigheid van de nachtzwaluw is positief gecorreleerd met open zandige plekken en open plekken met strooisel en is negatief gecorreleerd met de gemiddelde dichtheid van



het bos. Verruiging van de ondergroei en een versnelde groei hiervan leidt hierdoor tot een afname van nestgelegenheid voor de nachtzwaluw (Verstraeten et al. 2011). De additionele stikstofdepositie ten gevolge van de bouw van het sportcentrum bedraagt 1,17 mol N/ha/jaar zowel voor het leefgebied als voor het zoekgebied. Deze depositie vindt plaats gedurende twee jaar. Daarna bedraagt de depositie 0,08 mol N/ha/jaar in de gebruiksfase. Het oppervlak waar deze hogere deposities optreden is overigens zeer gering (<1 ha) en is op figuur 4.1 dan ook niet terug te vinden. Het oppervlak waar lagere deposities op plaatsvinden (<0,05 in de aanlegfase) is groter en zichtbaar in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Stikstofdepositie op Bos van arme zandgronden Lg13.

Nachtzwaluw

Het effectgebied (gebied waar de additionele planbijdrage meer bedraagt dan 0,005 mol N/ha/jaar) betreft de Groevenbeekse heide en omgeving. De nachtzwaluw komt in dit gebied niet, dan wel slechts incidenteel voor (NDFF, 2020, Sovon vogelonderzoek Nederland, 2018). Dit heeft mogelijk te maken met een zeer hoge recreatiedruk, waaronder een hondenlosloopterrein in dit gebied (Provincie Gelderland, 2017). Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de nachtzwaluw treden dus ten gevolge van de planbijdrage zeker niet op. De ingeschatte staat van instandhouding op de Veluwe is gunstig. Het streefaantal broedparen is 610 en het huidige aantal is 650-680. De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De trend sinds 1990 in de Veluwe is positief (Provincie Gelderland, 2017). De nachtzwaluw is een soort van bosranden en heiden met verspreide vliegdennen. Met name geleidelijke overgangen van bos naar heide zijn van belang.

Dergelijke situaties zijn op de Veluwe ruim voorhanden. De sleutelfactoren voor deze soort zijn dan ook vooral voedsel en rust. De nachtzwaluw eet vooral grote insecten als kevers



en nachtvlinders. Ook hiervoor bestaat enige zorg om de afname van biomassa aan prooidieren. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen en antiwormmiddelen kan hierbij een rol spelen (Provincie Gelderland, 2017). Extra stikstofdepositie kan leiden tot dichtere bossen, waardoor de prooibeschikbaarheid minder wordt, maar dit is op de Veluwe niet aan de orde. Op de Veluwe zijn er voldoende open situaties, waardoor een tijdelijke extra stikstofdepositie van maximaal 1,17 mol/ha/jaar op deze minimale oppervlakte van het leefgebied, geen invloed zal hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de nachtzwaluw. Het zelfde geldt voor de 0,08 mol N/ha/jaar in de gebruiksfase. Beide additionele deposities vallen volledig weg tegen de achtergrondfluctuaties.

Draaihals

De doelstellingen voor draaihals zijn het verbeteren van kwaliteit en omvang van het leefgebied. De landelijke staat van instandhouding van draaihals is als zeer ongunstig beoordeeld. Het huidige aantal broedparen op de Veluwe ligt tussen de <10-15. Het streven is om hervestiging van de draaihals te realiseren. Dat zal in de Groevenbeekse heide en omgeving een lastige opgave worden, vanwege de reeds eerder genoemde zeer hoge recreatiedruk en de functie van deze heide als hondenlosloopterrein. Het is meer dan waarschijnlijk dat deze factor voor dit gedeelte van de Veluwe veel belangrijker is dan stikstof. In het effectgebied komt de draaihals dan ook niet voor (NDFF 2020; Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018). Negatieve effecten te gevolge van stikstof treden hier dan ook zeker niet op.

De trend op de Veluwe was negatief sinds 1990 (Provincie Gelderland, 2017). De korte termijntrend is echter positief en de aantallen laten dit ook zien. Doorslaggevend is de beschikbaarheid van voedsel in de vorm van mieren. De omvang van het potentiële leefgebied van draaihals is op de Veluwe grofweg gelijk gebleven over de afgelopen decennia, en zelfs iets toegenomen door boskap voor corridors en stuifzand/heideontwikkeling. De toegenomen randlengte met overgangen van open terrein naar bos is gunstig voor draaihals. De doelstelling is "hervestiging". Dat is gelukt. De draaihals is in de afgelopen 10 jaar duidelijk toegenomen en broedt met zekerheid op de Veluwe (Vogel, 2018).

Het is uitgesloten dat een tijdelijke additionele depositie van dit plan van maximaal 1,17 mol N/ha/jaar (ca. 0,07 % van de achtergronddepositie) een significant effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen voor deze soort. Evenmin zal deze depositie enig effect hebben op de positieve resultaten van eventueel nog te nemen herstelmaatregelen. Ook een permanente depositie in de gebruiksfase van 0,08 mol N/ha/jaar (ca. 0.004 % van de achtergronddepositie), zal geen effecten hebben. Zoals gezegd vormt het effectgebied bovendien geen geschikt leefgebied vanwege de hoge bestaande en toegestane recreatiedruk.

Zwarte specht

De landelijke staat van instandhouding is beoordeeld als matig ongunstig. De landelijke trend is zowel voor de laatste 10 jaar als sinds 1990 significant negatief. De perspectieven worden echter als redelijk gunstig ingeschat bij voortgaande veroudering van de bossen samen met het streven naar veel liggend en staand dood hout. De doelstellingen voor



zwarte specht is behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied. Er is echter op dit moment geen goed totaalbeeld van de kwaliteit van het leefgebied. Gezien het huidige niveau van de populatie (met ongeveer 390 broedparen net beneden de doelstelling van 400), zou geconcludeerd kunnen worden dat de kwaliteit redelijk tot goed is.

Het effectgebied biedt waarschijnlijk een suboptimaal biotoop voor deze soort. Het vormt de rand van de uitgestrektere bossen en de recreatiedruk is in de bestaande situatie hoog. In dit gebied wordt de zwarte specht incidenteel waargenomen (NDFF, 2020). De zwarte specht is een echte bossoort. De Nederlandse habitat omvat vooral naaldbout (foerageerplekken) met dikke bomen (nestplaats). Het optimale leefgebied bestaat uit aaneengesloten opgaand bos met kleinere onderbrekingen (open plekken, kaalslagen, jonge aanplant) of randen waar de zon op de bodem kan vallen. De Veluwe is van grote betekenis voor het behoud van de zwarte specht in Nederland. Het is daarom van belang dat een aantal sleutelfactoren op orde zijn, zoals voldoende oppervlakte bos met afwisseling in leeftijd en openheid van het bos. Ook de aanwezigheid van aftakelend of dood hout en het voorkomen van nestlocaties speelt een belangrijke rol. Stikstofdepositie kan vooral een knelpunt vormen doordat het leidt tot vergrassing, waardoor bosmieren minder voorkomen, het belangrijkste voedsel van de zwarte specht (Provincie Gelderland, 2017).

De gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) stelt dat maatregelen ten behoeve van de zwarte specht niet nodig zijn. Niettemin hebben de provincies besloten om enkele *no regret* maatregelen te nemen:

- afzien van dunnen van naaldboutpercelen, waardoor onderstandige, kwijnende bomen ontstaan die geschikt foerageergebied zijn voor de zwarte specht
- het ringen van bomen, zodat dood hout ontstaat; ook voor foerageermogelijkheden
- het open kappen van bos om open plekken te creëren, die geschikt zijn voor mieren. Dit is ook goed voor de kwaliteit van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hult.

De uitgevoerde bosbeheersmaatregelen in leefgebied Lg13 zijn voldoende om voedselbeschikbaarheid voor zwarte specht te vergroten.

Bestendig beheer

Bestendig beheer op bos van arme zandgronden in het algemeen, die een positief effect hebben op alle hierboven besproken soorten zijn hakhoutbeheer, het bestrijden van invasieve soorten, begrazen en strooiselverwijdering. De maatregelen zijn gericht op het afvoeren van nutriënten en het verhogen van de structuurvariatie.

In de navolgende tekst wordt gekwantificeerd hoeveel stikstof wordt afgevoerd met reguliere beheersmaatregelen. Het stikstofgehalte in stammen en takken van berkenopslag varieert van 0,2-0,4% (Martin *et al*, 1998; Jacobsen *et al*, 2003; De Jong, 2011; allen geciteerd in Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2012). In het Fochteloërveen is de hoeveelheid stikstof in berkenopslag berekend. Het stikstofgehalte varieerde in uitlopers van eerder gekapte bomen van 1.927,19 mol/ha/jaar tot normaal ontwikkelde bomen 11.277,66 mol/ha/jaar (Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2012). In deze berekening zijn oppervlaktes betrokken waar ook verbossing had plaatsgevonden, dus geen open terreindelen. In eiken-



en beukenbos zal vermoedelijk minder opslag verwijderd worden dan in een gebied als het Fochteloërveen. Echter ook bij een klein percentage van bovengenoemde waardes is de afvoer zeer hoog.

Met het verwijderen van houtige gewassen (exoten en habitatvreemde soorten) kan per hectare minimaal 11 kmol stikstof worden afgevoerd. Dit betekent dat met het verwijderen van 1 m² aan houtige gewassen 1,1 mol N/ha/jaar wordt afgevoerd.

Effectbeoordeling

In het leefgebied (Lg13 en ZGLg13) vindt overschrijding plaats van de kritische depositiewaarde (circa 900 mol/ha/j). De totale oppervlakte van dit leef- en zoekgebied, binnen het effectgebied, waar de depositie hoger is dan 0,005 mol/ha/jaar (planbijdrage) is minder dan 1 ha. Op de totale oppervlakte van dit leefgebied op de Veluwe, is dit verwaarloosbaar. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van Bos van arme zandgronden op termijn kunnen worden gehaald ondanks de overschrijding van de KDW. Een geringe tijdelijke additionele depositie (een zeer kleine fractie: ca. 0,07 % van de achtergronddepositie) heeft met zekerheid geen negatieve invloed op het behalen de Instandhoudingsdoelstellingen van de zwarte specht. Eveneens is het uitgesloten dat deze additionele depositie enig effect heeft op eventuele herstelmaatregelen. Hetzelfde kan worden gezegd voor de permanente toename van 0,08 mol N/ha/jaar (0,004 % van de achtergronddepositie). Beide additionele deposities vallen volledig weg tegen de achtergrondfluctuaties.

Conclusie

De trend van nachtzwaluw en draaihal zijn positief. De trend van de zwarte specht op de Veluwe is stabiel en de populatieomvang is (vrijwel) op het gewenste peil. Door het autonoom ouder worden van het bos verbeteren de mogelijkheden voor de zwarte specht. Het is uitgesloten dat de bijdrage van de stikstofdepositie van de ontwikkelingen van het sportcentrum, zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase, leidt tot significant negatieve effecten op bos van arme zandgronden en de soorten die hiervoor zijn aangewezen.

4.3 H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst en (ZG)Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

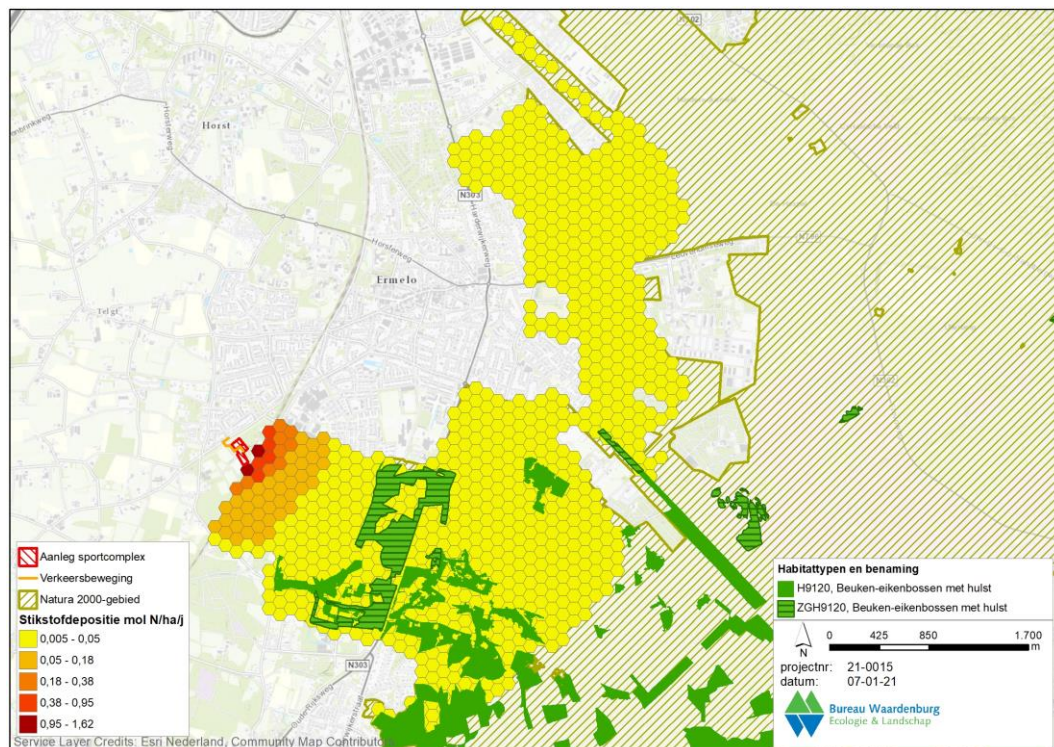
Kenschets

Deze habitat- en leefgebiedtypen zijn hier samengenomen, omdat ze nauw verwant zijn in hun eigenschappen. Beuken-eikenbossen met hulst komen in kleine oppervlaktes voor in het door het plan belaste gebied, zie figuur 4.2. Het van Beuken-eikenbossen met hulst afgeleide leefgebiedtype Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden komt vooral voor ten oosten van Ermelo en dit type betreft grotere oppervlaktes, zie figuur 4.3. Dit leefgebiedtype lijkt qua terreintype (bos) op het habitattype, maar voldoet niet aan de juiste criteria voor bijvoorbeeld de vegetatie, die vaak gedomineerd wordt door andere boomsoorten, bijvoorbeeld naaldbomen. Er kunnen echter wel min of meer dezelfde dieren

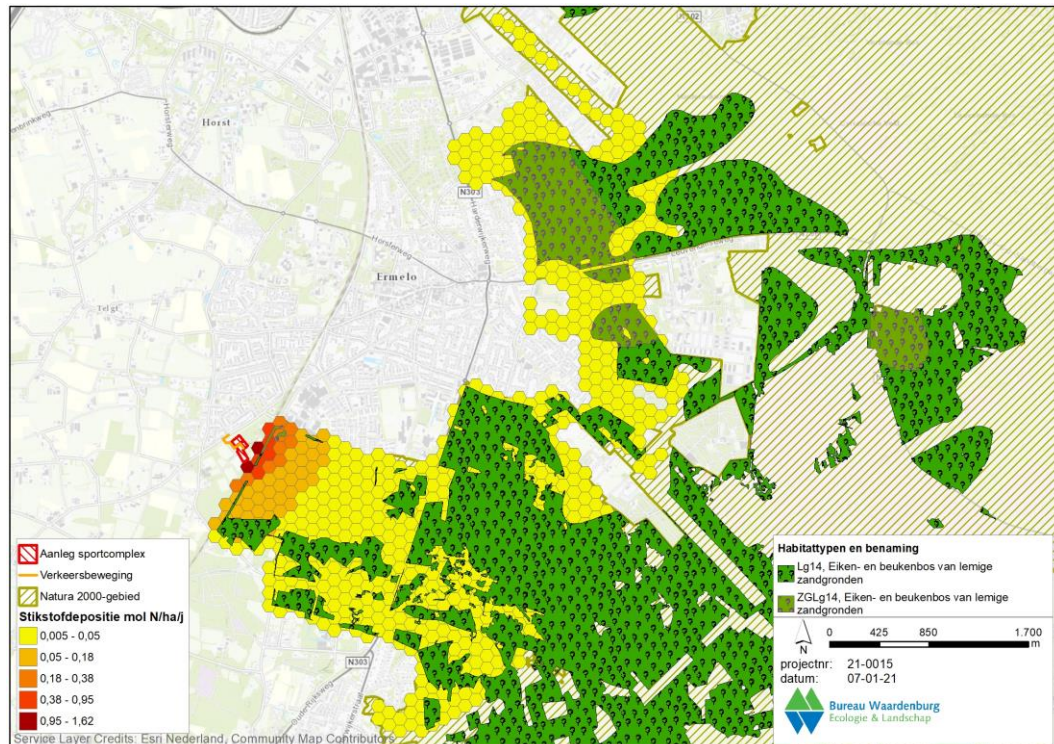


leven. Lg14 is aangewezen voor draaihals en zwarte specht. Daarnaast is er nog een oppervlakte zoekgebied voor dit leefgebiedtype en habitattype aangewezen, waar eventueel uitbreiding zou kunnen plaatsvinden van dit leefgebiedtype en habitattype en waar dan ook geen verslechtering van de condities mogen plaatsvinden.

Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op zeer voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium (Hommel *et al.*, 2016).



Figuur 4.2 Voorkomen H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het door het plan belaste gebied
Bron: AERIUS Calculator.



Figuur 4.3 Voorkomen Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in het door het plan belaste gebied (Bron: AERIUS Calculator).



Landschapsecologische processen

Knelpunten als gevolg van stikstofdepositie kunnen optreden als gevolg van 3 processen:

1. verzuring: In deze bossen kan door een verzuring van de toplaag een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu (en een verhoogde Al-beschikbaarheid) optreden, die de soortensamenstelling kan beïnvloeden; de dominante boomsoorten (eik en beuk) hebben slecht verterend, zuur strooisel, wat door uitloging de verzuring verder versterkt. Zo ontstaat een zichzelf versterkend proces op bodems die toch al zuurgevoelig zijn.
2. vermesting: dit komt in eerste instantie de groei van de boomsoorten ten goede, maar dit wordt ingehaald door verzuring, waardoor de groei weer afneemt. Ook neemt door de vermesting het voorkomen van mycorrhiza-paddenstoelen af, die een sleutelrol innemen bij de water- en voedselvoorziening van de bomen en de bescherming tegen diverse vormen van stress zoals droogte, zware metalen en diverse ziekteverwekkers op deze bodems. Verder bevordert vermesting de groei van grassen en bramen. De grassen nemen na enige tijd weer af, door de vorming van een ander soort humus, waarna bijvoorbeeld bosbessen en beuk meer kansen krijgen.
3. effecten op de fauna: Voor aangewezen en typische diersoorten van dit habitatype geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: afname soorten, afname kwantiteit voedselplanten en afname prooibeschikbaarheid.



Beuken-eikenbossen met hulst oostelijk van de Groevenbeekse heide

Stikstofdepositie

Effecten van stikstofdepositie op de vegetatie van bossen die van invloed kunnen zijn op de fauna zijn een verhoogde productie van biomassa in de ondergroei en in de boomlaag (Falkengren-Grerup & Eriksson, 1990). De samenstelling van de ondergroei zal veranderen naar een homogene vegetatiestructuur met een afname van kruiden en lage grassen (Ohlsen et al. 1995, Magill et al. 1997). Verruiging met grassen en struweel kan leiden tot een afname in beschikbaarheid van dierlijk en plantaardig voedsel voor draaihals en zwarte specht (Nijssen et al., 2016c). De maximale **tijdelijke** depositie ten gevolge van het voornemen bedraagt 1,62 mol N/ha/jaar in het leefgebied Lg 14 en zoekgebied ZGLg 14 en maximaal 0,01 mol N/ha/jaar voor het habitatype H9120 en zoekgebied H9120. Overigens is het oppervlak waar de tijdelijke depositie in de aanlegfase meer is dan 0,01 mol/ha/jaar zeer gering en betreft slechts enkele hectares. In de gebruiksfase is er sprake van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar op Lg 14 en 0,01 mol op het habitatype H9120.



Eiken en beukenbossen van lemige zandgronden ten zuiden van de Groevenbeekse heide

Bestendig beheer

Vermesting versnelt de bodemvorming waarbij het bostype zich door strooiselaccumulatie uiteindelijk ontwikkelt richting dominantie van beuk in de boskern. Bestendig beheer bestaat uit begrazing en het verwijderen van opslag. Dit omvat veelal meer bostypen dan enkel het habitattype Beuken-Eikenbos met hulst en Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden.

Bij het kleinschalig verwijderen van opslag worden aanzienlijke hoeveelheden stikstof afgevoerd. Zo wordt bij het kappen van 0,01 ha aan opslag per jaar al 19 mol N/ha/jr afgevoerd. Om 1,62 mol/ha af te voeren zal slechts 1-2 vierkante meter per ha aan opslag verwijderd moeten worden.

Effectbeoordeling

De tijdelijke planbijdrage bedraagt 1,62 voor het leefgebied Lg 14 en 0,01 mol N/ha/jr. voor het habitattype H9120. Dit is maximaal 0,07% respectievelijk 0,0005 % van de achtergronddepositie. Deze hoeveelheid valt volledig weg tegen schommelingen in het achtergrondniveau. Zoals eerder vermeld is de trend van draaihals positief. De trend van de zwarte specht op de Veluwe is stabiel en de populatieomvang is (vrijwel) op het gewenste peil. Door het autonoom ouder worden van het bos verbeteren de mogelijkheden voor de zwarte specht. De planbijdrages hebben met zekerheid geen significant negatief effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor zwarte specht en draaihals en de planbijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar heeft zeker geen effect op het habitattype H9120. Ook een permanente bijdrage van 0,13 mol N/ha/jaar op het Lg 14 en



0,01 mol N/ha/jaar op het habitatype, hebben geen effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Lg 14 en H9120. Evenmin is er een effect op het resultaat van regulier beheer (bestendig beheer). De genoemde additionele deposities vallen volledig weg tegen de achtergrond-fluctuaties. Tot slot kan worden gesteld dat de oppervlaktes van het habitatype H9120 en het leefgebied Lg 14 waar sprake is van hogere additionele depositie, zeer gering zijn. Het habitatype H9120 waar sprake is van een planbijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar betreft slechts 1,5 % van de totale oppervlakte op de Veluwe, de oppervlakte van Lg 14 betreft slechts 1,3 % van de totale oppervlakte op de Veluwe. Het gaat relatief dus om zeer geringe oppervlaktes.

Conclusie

De bijdrage van de stikstofdeposities van de ontwikkelingen op het sportcentrum, zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase, op dit habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met Hulst en de Leefgebiedtypen Lg14 en ZGLg14, leiden niet tot significant negatieve effecten op de betreffende habitat- dan wel leefgebiedtypen.

4.4 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop (ZGLg01)

Kenschets

Het Lg01 Permanente bron en langzaam stromende bovenloop dient als leefgebied voor de beekprik. Een permanente bron is een door permanent (of semipermanent, dat wil zeggen hooguit eens per twee jaar gedurende een korte periode droogvallend) uit de bodem opwellend grondwater gevoede brongemeenschap. Permanente bronnen vormen het begin van de langzaam stromende beken of zijn gelegen langs deze beken. Ze komen voor in bossen of open landschappen op hellingen, terrassen en breukranden in het reliëfrijke oostelijke en zuidoostelijk deel van de hogere zandgronden. Bronnen hebben vaak een natuurlijke oorsprong. Het water van puntbronnen en langzaam stromende bronnen is matig zuur tot neutraal, afhankelijk van het aandeel van ondiep afstromend regenwater ten opzichte van het dieper toestromend grondwater en van de bodemsamenstelling. Een langzaam stromende bovenloop is de bovenloop van een beek met lage afvoer (waardoor het water langzaam stroomt) en een gedempte dynamiek. Vaak betreft het bosrijke landschappen. Het water is matig zuur tot neutraal en zeer voedselarm tot licht voedselrijk. Het dwarsprofiel is asymmetrisch, met zandbanken, overhangende oevers, aangeslibde, rustig stromende tot stilstaande plekken en plaatselijk stroomversnellingen met bankjes van fijn grind. Er is veel organisch materiaal aanwezig in de vorm van slibzones, detritusafzettingen, bladpakketten, takken en boomstammen.

In het leefgebied Permanente bron en Langzaam stromende bovenloop komt 1 soort voor van de habitatrichtlijn, waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied, namelijk de beekprik. Voor de beekprik is uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied een doelstelling.

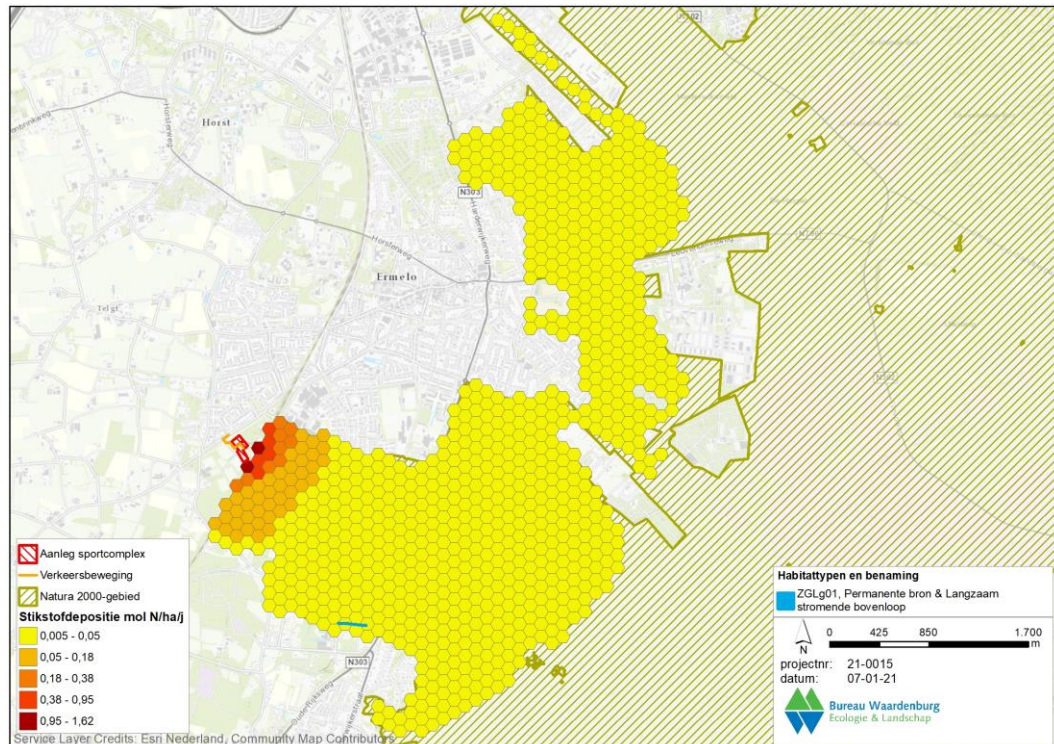


Tabel 4.2 *Habitatrichtlijnsoort.*

Soort	Belang en functie	KDW	N-gevoeligheid van leefgebied	Effecten van stikstofdepositie
Beekprik	Klein (permanente bron) / Groot (bovenloop): voortplantings- en foerageergebied	<2.400	Ja, als zuurstoftekort kan optreden als gevolg van eutrofiëring (bij lage N-belasting door andere bronnen of bij hoge P-belasting)	Afname voortplantings- gelegenheid, fysiologische problemen

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied (zoekgebied) bedraagt 2399 mol N/ha/jaar. De planbijdrage bedraagt slechts 0,01 mol N/ha/jaar en alleen in de aanlegfase. Vanwege de vermestende werking op de waterkwaliteit wordt verondersteld dat stikstofdepositie mogelijk een negatieve invloed kan hebben op populaties van de beekprik. De groei en bedekking van waterplanten neemt toe bij een verhoogd stikstofgehalte in het water (Maitland, 2003). Als gevolg van een verhoogde productie van organisch materiaal neemt de organische belasting in de beekbodem toe. Organisch materiaal zet zich af op beschutte plaatsen achter waterplanten waar de stroomsnelheid lager is. Het gehalte organisch koolstof in het substraat is gecorreleerd met de stroomsnelheid. Aangezien de organische belasting van de bodem (door rotting) in sterke mate bepalend is voor het zuurstofgehalte in de bodem en in het water, heeft sedimentatie een nadelig effect op de beekprik. Een goede tot zeer goede zuurstofbalans is van groot belang voor de soort (Janssen & Schaminée 2004, Seeuws 1996). Een ander effect van overvloedige plantengroei kan zijn dat grindrijke paaiplaatsen worden bedekt door een sliblaag. Hierdoor worden de paaiplaatsen ongeschikt voor het afzetten van eitjes (RAVON, Maitland 2003).



Figuur 4.4 Voorkomen ZGLg 01. Permanente Bron en Langzaam stromende bovenloop in het door het plan belaste gebied (Bron: AERIUS Calculator).

Alleen de langzaam stromende bovenlopen en permanente bronnen zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De beneden- en middenlopen zijn niet gevoelig ($KDW > 2.400 \text{ mol N/ha/j}$) en in de snel stromende bovenlopen wordt door voldoende zuurstofaanvoer geen optredend zuurstoftekort verwacht (KDW onbekend) (Smits et al., 2012). In de snelstromende bovenlopen zou wel effect van een sliblaag door plantengroei op grindrijke paaiplassen op kunnen treden, maar dit effect is eerder te verwachten door hoge concentratie nutriënten in lozingen dan als gevolg van stikstofdepositie.

Naast stikstofdepositie kunnen ook verdroging (verlaging van de stroomsnelheid) en directe vermesting leiden tot verlaagde zuurstofspanning van het water. Directe vermesting (zowel nitraat als fosfaat) treedt vooral op door diffuse uitspoeling vanuit bemeste landbouwgronden, inlaat van gebiedsvreemd water en effluentlozingen van riool overstorten en rioolwaterzuiveringsinstallaties (Nijssen et al. 2019).

Bestendig beheer

Voor dit leefgebied geldt een uitbreidingsdoelstelling en kwaliteitsverbetering. Beheer is daarom noodzakelijk ((Janssen & Schaminée 2004, Seeuws 1996; www.ravon.nl). Na toename van levende en dode biomassa zou in principe actieve verwijdering van de watervegetatie (schonen) kunnen worden toegepast. Hierbij dient echter voor de Beekprik altijd een deel van de organische sliblaag achter te blijven. Een te frequente en/of te intensieve opschoning van de permanente bron of langzaam stromende bovenloop leidt tot verlies van geschikt habitat voor de larven van de Beekprik. Deze moeten zich kunnen ingraven in de bodem waar ze vervolgens (op wisselende plaatsen) zo'n 6,5 jaar verblijven.



Er wordt aangeraden het schonen over meerdere jaren te spreiden, maar zelfs dan zal er nog een negatief effect zijn op de larven. Schonen dient dusdanig voorzichtig te worden uitgevoerd, dat eventuele beekprikken die toch op de oever belandden, handmatig uit het slib kunnen worden teruggezet. Enkele indirecte maatregelen die zuurstofgebrek tegengaan zijn hydrologisch herstel, het tegengaan van eutrofiering van het grond- en oppervlakte water en het aanplanten van struiken en bomen langs de oever.

Effectbeoordeling

Het zoekgebied betreft de Groevenbeek ten zuiden van de Groevenbeekse heide. Er komen hier nu geen beekprikken voor (NDFF, 2020). Momenteel bedraagt de achtergronddepositie ter hoogte van de locatie van dit leefgebied ongeveer 2000 mol N/ha/jaar (www.rivm.nl 2021). Ten gevolge van de planbijdrage treedt dus geen overschrijding op. Significante negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor de beekprik en het ZG Lg01 zijn daarom uitgesloten.

4.5 Droge heiden (H4030) en Lg4030 - Droge heiden

Kenschets

Het huidige areaal (leefgebied en habitatype) bedraagt 11.887, circa 43% van het totale Nederlandse areaal. De Groevenbeekse heide beslaat met ca. 70 ha. maar ca. 0,7 % van de totale droge heide van de Veluwe. De heideterreinen liggen op een diversiteit aan terreinvormen met leemarm moedermateriaal. De oppervlakte en kwaliteit zijn tot 1995 afgenomen en sindsdien gelijk gebleven. Diverse soorten staan echter nog steeds onder druk.

Natura 2000-gebied Veluwe is van grote betekenis voor het behoud van Droge heiden aangezien diverse grote aaneengesloten heideterreinen op de Veluwe liggen. Aangezien de grootste bijdrage voor de droge heiden van de Veluwe komt zijn de Natura 2000-doelen dan ook behoud, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit, gericht op de landelijke instandhoudingsdoelstellingen. Het habitatype betreft struikheidebegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heiden komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme, zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op - al dan niet lemige - dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen (Provincie Gelderland, 2017). In het door het plan beïnvloede gebied komt het habitatype voor op de Groevenbeekse heide. Tezamen gaat het om ca. 130 ha (inclusief de zoekgebieden). De kwaliteit varieert. Plaatselijk komt *Cladonia spec.* (een korstmoss) voor. Het habitatype heeft erg te lijden gehad van twee zeer droge zomers achter elkaar.



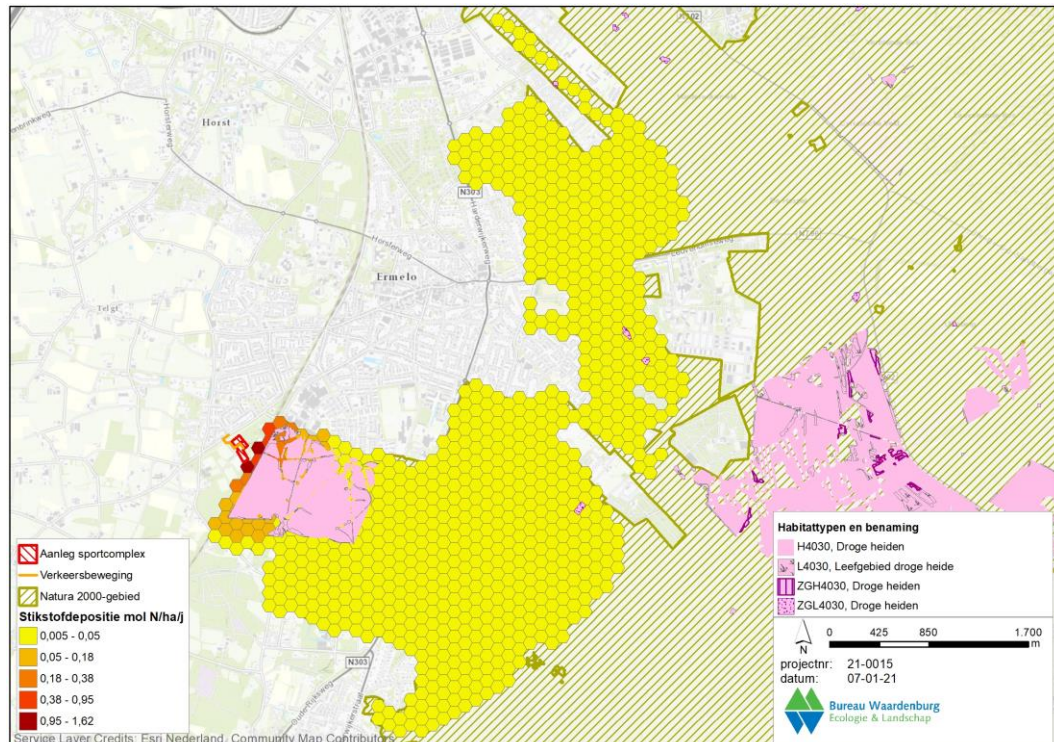
Droge heide met Cladonia (Groevenbeekse heide)

Landschapsecologische processen

De belangrijkste knelpunten voor droge heiden op de Veluwe zijn de effecten van stikstofdepositie, successie in de vorm van verbossing en vergrassing, structuur door middel van versnippering en nutriënten in de vorm van een fosfaattekort en afname van micronutriënten. Het regulier beheer is gericht op het voorkomen van de natuurlijke ontwikkeling naar bos. Voor voldoende kwaliteit is daarbij een kleinschalig beheer gericht op instandhouding van een structuurrijke heide met verschillende leeftijdsklassen van groot belang. Naast de wens tot areaalvergroting is het voor veel typische soorten en habitatsoorten van de heide noodzakelijk dat verschillende heideterreinen voldoende samenhang vertonen. De realisatie van heidecorridors door het kappen van scheidende bospercelen is daarbij een belangrijke maatregel (Provincie Gelderland, 2017).

Stikstofdepositie

Droge heiden zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Droge heiden zijn van nature zuur van karakter. Mede onder invloed van stikstofdepositie zijn deze bodems verder verzuurd. Dit wil echter niet zeggen dat daarmee het habitatype verdwijnt. De stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase bedraagt maximaal 1,62 mol N/ha/jaar voor het leefgebied, 0,94 mol N/ha/jaar voor het habitatype en 0,01 mol N/ha/jaar voor het zoekgebied (ZGLg Droge heide). In de gebruiksfase bedragen de deposities maximaal 0,13 mol N/ha/jaar voor het leefgebied en maximaal 0,07 mol N/ha/jaar voor het habitatype en 0 voor het zoekgebied. Deze hoeveelheden vallen volledig weg in de achtergrondfluctuaties.



Figuur 4.5. Het voorkomen van Droge heide in het door het plan belaste gebied (Bron: AERIUS Calculator).

Bestendig beheer

Om de karakteristieke heiden en stuifzanden van het open zandlandschap voor verdwijning te behouden is bestendig beheer noodzakelijk. Niets doen leidt tot bosvorming. Periodiek biomassa verwijderen en afvoeren is daarbij de sleutelmaatregel om de effecten van stikstofdepositie en door stikstof versnelde successie te verminderen. In de praktijk bestaat dit uit het reguliere beheer zoals plaggen en begrazen, waar nodig met gehoede schapen. Met integrale begrazing, maaien en plaggen vindt ook een aanzienlijke afvoer van nutriënten plaats. Hartle *et al.* (2009) hebben veel onderzoek gedaan naar stikstofafvoer van heide op zandgronden en kwamen op hoge afvoergetallen uit. Begrazing en maaien leverden ca 2.000 respectievelijk 8.000 mol N/ha/jaar aan stikstofafvoer op. Plaggen voert 81.000 – 381.000 mol N/ha af, maar vindt minder vaak plaats. Voor de Groevenbeekse heide is begrazing echter geen optie, vanwege de hoge recreatiedruk en het hondenlosloopgebied. Wel vindt verwijdering van opslag plaats.

Effectbeoordeling

Uit de aanvullende analyse van de plandepositie in AERIUS blijkt dat de kritische depositiewaarde van droge heiden wordt overschreden op alle door het plan belaste locaties waar dit habitatype voorkomt.

Maatregelen om de tijdelijke additionele toename van maximaal 1,62 mol N/ha/jaar te mitigeren zou afvoeren van houtige gewassen kunnen zijn of het maaien van de droge heide. Dit zou overeenkomen met het extra maaien van 2 m² of het afvoeren van ca. 7,5



kg /ha aan opslag van houtig gewas. Deze maatregelen zullen geen enkel effect hebben op het habitatype Droge heide als geheel. Ze zijn dus ook beslist niet noodzakelijk. Significante negatieve effecten ten gevolge van een tijdelijke planbijdrage van 1,62 mol N/ha/jaar en een permanente toename van 0,13 mol N/ha/jaar op de instandhoudingsdoelen van droge heide treden niet op. De bijdrage van de voorgenomen activiteit (een tijdelijke toename van maximaal 1,62 mol N/ha/jaar en permanente toename van 0,13 mol N/ha/jaar) heeft ook geen invloed op het behoud of het herstel van de kwaliteit van het habitatype. De bijdrage van de voorgenomen activiteit brengt realisatie van het instandhoudingsdoel derhalve niet in gevaar. De extra depositie staat ook het herstel van de droogteschade van de laatste zomers zeker niet in de weg. Beide additionele deposities vallen volledig weg tegen de achtergrondfluctuaties.

4.6 Droog Struisgrasland Lg09

Kenschets

Droog struisgrasland dient als leefgebied voor roodborsttapuit, boomleeuwerik, tapuit, grauwe klauwier, korhoen en nachtzwaluw. Het korhoen is inmiddels verdwenen en wordt buiten beschouwing gelaten. Het leefgebied betreft laagblijvend, al of niet kruidenrijk grasland met een vrij open, pollige structuur, gelegen op vooral droge, zure tot zwak zure, meestal oligotrofe tot mesotrofe zand- en lössgronden. Het leefgebied komt voor op zonnige of enigszins beschaduwde plekken op de hogere zandgronden. In Droog Struisgrasland komen vijf soorten voor van de Vogelrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied.

Tabel 4.3 Vogelrichtlijnsoorten.

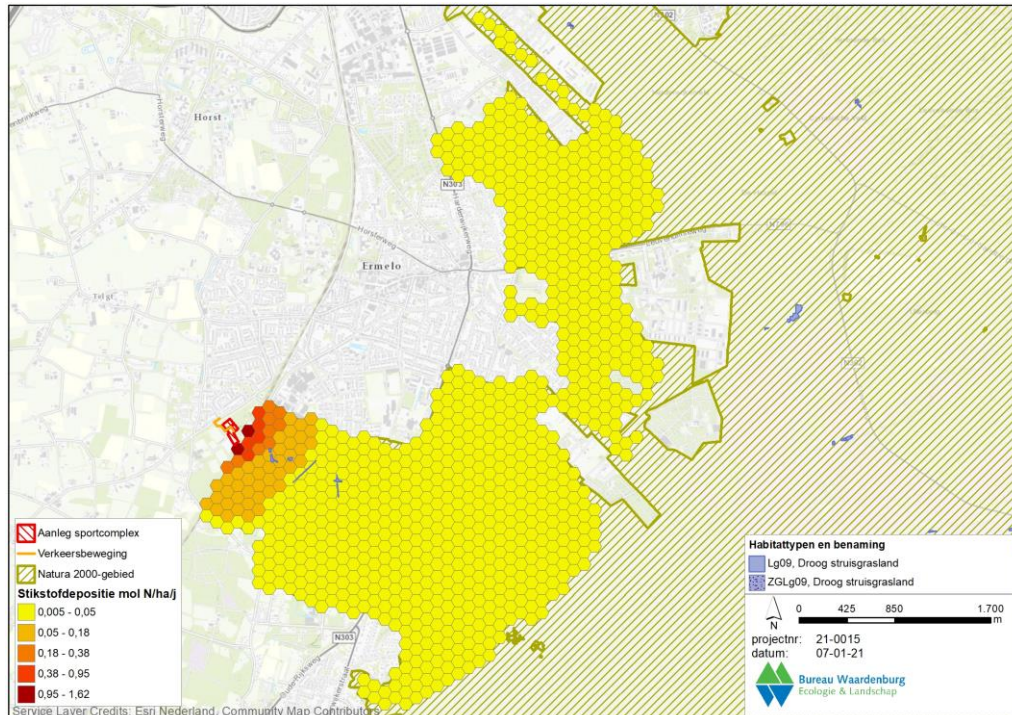
Soort	Belang en functie	KDW	N-gevoeligheid van leefgebied	Effecten van stikstofdepositie
Boom- leeuwerik	Klein: voortplantings- en foerageergebied	1.000	Ja	Koeler en vochtiger microklimaat, afname prooibeschikbaarheid
Grauwe klauwier	Klein: foerageergebied	1.000	Ja	Afname prooibeschikbaarheid
Nacht- zwaluw	Klein: foerageergebied	1.000	Ja	Afname prooibeschikbaarheid
Roodborst- tapuit	Groot: voortplantings- en foerageergebied	1.000	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid
Tapuit	Klein: voortplantings- en foerageergebied	1.000	Ja	Afname prooibeschikbaarheid

Stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor het leefgebied Droog struisgrasland bedraagt 1.000 mol N/ha/jaar. Droog struisgrasland is door het oligotrofe karakter zeer gevoelig voor vermessing als gevolg van stikstofdepositie. Dit heeft een sterke toename van vegetatiegroei en (daarmee) de vorming van een vervilte strooisellaag tot gevolg. Voor de genoemde soorten van de Vogelrichtlijn kan verruiging als gevolg van stikstofdepositie



een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel tot gevolg hebben. Het leefgebied en zoekgebied komt vooral in zeer kleine oppervlaktes voor rond de stuifzandgebieden van het Beekhuizerzand. In het effectgebied ligt slechts een zeer kleine oppervlakte 0,49 ha. Dit is 0,04 % van de totale oppervlakte struisgrasland van de Veluwe.



Figuur 4.6. Voorkomen Lg 09. Droog struisgrasland in het door het plan belaste gebied (Bron: AERIUS Calculator).

Tapuit

De trend van de tapuit is sinds 1990 negatief. Het huidige aantal broedparen ligt tussen de 20 en 25, terwijl het streefaantal 100 broedparen is. De staat van instandhouding van de tapuit op de Veluwe is als zeer ongunstig beoordeeld. In heel Nederland is de trend negatief. De Veluwe is van beperkte betekenis voor behoud van de tapuit in Nederland. Er zijn waarschijnlijk nog broedgevallen in het Deelense Zand (NP De Hoge Veluwe) en in het Harskampse en Kootwijker Zand (Sovon.nl, 2020). In het effectgebied komt de tapuit niet voor (Provincie Gelderland 2017; Sovon 2019). Significante negatieve effecten zijn daarom uitgesloten. Wel geldt voor de Veluwe een herstelopgave.

De instandhoudingsdoelstellingen zijn vergroten van omvang en verbeteren van kwaliteit van het leefgebied (Provincie Gelderland, 2017). De tapuit broedt in Nederland in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open, zandige plekken, tegenwoordig bijna uitsluitend in natuurgebieden, heidevelden en randen van zandverstuivingen. Er lijkt ook een duidelijke rol te zijn met het voorkomen van konijnen, zowel voor het openhouden van de vegetatie, als voor de aanwezigheid van verlaten konijnenholten als broedplaats van de tapuit. Door grootschalige houtkap of brand kan op zandgronden tijdelijk geschikte broedbiotoop in bossen ontstaan. De tapuit nestelt in



recent ontboste terreinen graag in wortelkluiten, onder boomstronken, in restanten van gehakt hout of in houtstapels. Door bosaanplant of bosopslag worden deze locaties snel weer ongeschikt. Een groot knelpunt voor de tapuit is verzuring en vermesting, wat wordt versterkt door extra stikstofdepositie. Dit leidt tot vergrassing en verruiging van geschikte vegetaties. Dit zorgt voor afname van prooibeschikbaarheid voor de tapuit. Beheer gericht op het ontwikkelen van korte, grazige vegetaties, open zandige plekken en actieve verstuiwingen in bestaande open terreinen vergroten de draagkracht voor de tapuit. In het Aekingerzand in Drenthe zijn hiermee goede resultaten geboekt.

In het leefgebied droog struisgrasland worden in de huidige situatie daarnaast bomen gekapt, zodat er extra ruimten ontstaat voor de ontwikkeling van stuifzand en heideachtig biotoop. Verstuiwing en het terugzetten van de successie zijn dan ook de sleutel tot verbetering van het leefgebied van de tapuit. De afvoer van houtige gewassen levert een afvoer van stikstof op van 500 tot 15.000 mol/ha, afhankelijk van de intensiteit en het voorkomen van bomen. Het zorgt ook voor herstel van de verzuurde toplaag, ofwel door overstuiving met vers zand of door het wegwaaien van het verzuurde zand en het vrijkomen van niet verzuurd materiaal daaronder. Om een depositie van maximaal 0,2 mol/ha/jaar af te voeren zou een hoeveelheid van 0,1 tot 1 m² per ha per jaar extra aan opslag moeten worden verwijderd. Deze maatregel heeft voor dit leefgebiedtype geen effect. Een additionele tijdelijke stikstofdepositie van 0,2 mol/ha/jaar en een permanente planbijdrage van 0,02 mol N/ha/jaar heeft met zekerheid geen significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de tapuit. Evenmin heeft de genoemde depositie effect op de resultaten van eventueel te nemen herstelmaatregelen. Beide additionele deposities vallen volledig weg tegen de achtergrondfluctuaties.

Nachtzwaluw

Zoals eerder genoemd is de trend van de nachtzwaluw positief en is stikstofdepositie geen knelpunt voor deze soort. De instandhoudingsdoelen worden niet negatief beïnvloedt door de extra stikstofdepositie van dit plan. Nesten van de nachtzwaluw komen echter in het effectgebied (voor zover dit overlapt met droog struisgrasland) niet voor (NDFP 2020; www.sovon.nl). De hoge recreatiedruk en de loslopende honden zullen hier mede verantwoordelijk voor zijn.

Boomleeuwerik

De boomleeuwerik nestelt op heidevelden met wat opslag en boomgroei, door haarmossen vastgelegde randen van zandverstuiwingen en niet te kleine kapvlakten met aanplant tot 6-7 jaar oud (optimaal is 3-4 jaar). Voedsel wordt gezocht in korte vegetaties en op onbegroeide plekken tot 200 m van de nestplaats. De staat van instandhouding van de boomleeuwerik wordt ook als gunstig beschouwd. De instandhoudingsdoelen zijn dan ook behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied. Het streefaantal broedparen is 2400, de huidige aantallen liggen tussen de 2200 en 2400. De Veluwe is van groot belang voor het behoud van de boomleeuwerik in Nederland. De aantallen nemen sinds de jaren zeventig weer toe na een flinke daling. Momenteel broedt de boomleeuwerik verspreid over de gehele Veluwe. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie. Stikstofdepositie kan leiden tot vergrassing van



heidevelden en open bos. Dit leidt weer tot afname van prooibeschikbaarheid en een koeler en vochtiger microklimaat en daarmee tot afname van de oppervlakte van foerageerhabitat. (Provincie Gelderland, 2017). Het belaste gebied bestaat uit zeer kleine snippers van in totaal minder dan 0,5 hectare. Droog struisgrasland is niet het enige leefgebied voor de boomleeuwerik. Naar schatting maakt deze 0,5 ha slechts ca. 0,0006% van het totale leefgebied van de boomleeuwerik in de Veluwe. De extra depositie van maximaal 0,2 mol/ha/jaar in de aanlegfase en 0,02 mol N mol/ha/jr. in de gebruiksfase heeft, gezien de positieve trend en de zeer kleine belaste oppervlakte geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de boomleeuwerik.

Roodborsttapuit

De staat van instandhouding van de roodborsttapuit wordt ook als gunstig beschouwd. De instandhoudingsdoelen zijn dan ook behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied. Het streefaantal broedparen is 1100, de huidige aantallen liggen tussen de 1100 en 1400 (Provincie Gelderland, 2017). De trend is positief en stabiel en het aantal ligt op of boven het instandhoudingsdoel. De extra depositie van maximaal 0,2 mol/ha/jaar in de aanlegfase en 0,02 mol N mol/ha/jr. in de gebruiksfase levert geen knelpunt voor deze soort dus significante effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.

Grauwe klauwier

De instandhoudingsdoelen voor de grauwe klauwier zijn vergroten van oppervlakte van het leefgebied en verbeteren van de kwaliteit. Het streefaantal broedparen is 40 en het huidige aantal ligt rond de 40. De trend is stabiel en het aantal ligt op het instandhoudingsdoel (Provincie Gelderland, 2017). De extra stikstofdepositie van maximaal 0,2 mol/ha/jaar in de aanlegfase en 0,02 mol N mol/ha/jr. in de gebruiksfase levert geen knelpunt voor deze soort, dus zijn significante effecten op de instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Bestendig beheer

Voor het in stand houden van droog struisgrasland is bestendig beheer nodig, zoals begrazing of maaien. Daarmee worden tevens nutriënten afgevoerd. Om een planbijdrage van 0,2 mol N/ha/jaar af te voeren zou minder dan 1 m² moeten worden gemaaid. Deze maatregel heeft geen effect op het habitatype.

Effectbeoordeling

Zowel in het zoekgebied Droog struisgrasland (ZGLg09) als in het leefgebied (Lg09) vindt forse overschrijding plaats van de kritische depositiewaarde. Het oppervlak dat binnen de planbijdrage valt is zeer gering en bedraagt minder dan 0,05 % van het totale oppervlak van dit leefgebied op de Veluwe. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van Droog struisgrasland op termijn kunnen worden gehaald ondanks de overschrijding van de KDW. Deze conclusie geldt niet voor de tapuit. Deze soort is hierboven al besproken en er is gemotiveerd dat de additionele genoemde deposities geen enkel effect op het kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor de tapuit. De additionele stikstoftoename ten gevolge



van het plan is dusdanig klein dat geen effecten op de tapuit optreden. Ook staat deze zeer geringe toename herstelmaatregelen voor de tapuit niet in de weg.

Conclusie

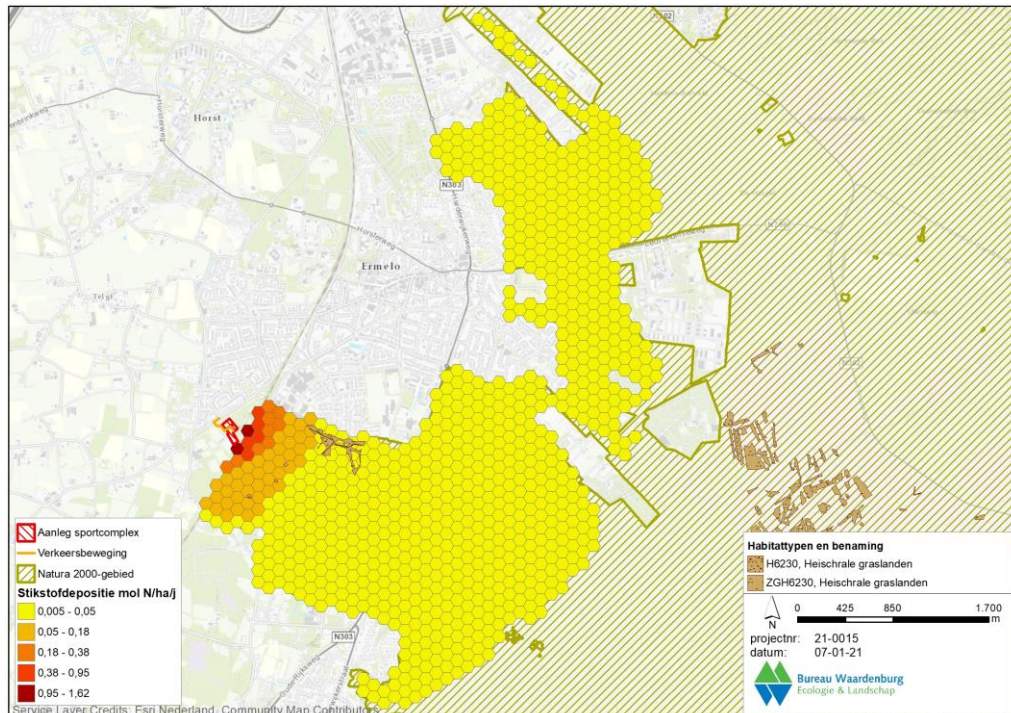
De trend van nachtzwaluw, boomleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier is positief of stabiel. De trend van de tapuit op de Veluwe is negatief. Het is uitgesloten dat de bijdrage van de stikstofdepositie van de aanlegfase en de gebruiksfase van het sportcentrum leidt tot significant negatieve effecten op droog struisgrasland en de soorten die hiervoor zijn aangewezen. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

Heischrale graslanden, vochtig kalkarm (H6230vka)

Kenschets

Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitatype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland.

Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op uiteenlopende bodemtypen: Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige (de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras) als op relatief droge standplaatsen (de associatie van liggend walstro en schapegras) voor. In de duinen komen heischrale graslanden ook op zowel relatief droge als op vochtige standplaatsen voor. Alleen de duingemeenschappen op vochtige standplaatsen (de associatie van klokjesgentiaan en Borstelgras) worden tot habitatype H6230 gerekend. In het heuvelland wordt het habitatype vertegenwoordigd door de associatie van betonie en gevinde kortsteel. Ze is daar te vinden langs de bovenranden van kalkhellingen waar bodem is bedekt met een laag kalkarm materiaal afkomstig van hoger op de helling. In laag- en hoogveen is dit type zeer zeldzaam. Het is daar te vinden op licht verdroogd veen waar vroegere bemesting en bekalking nog zorgen voor een lichte buffering van de bodem. In hoogveengebieden is het alleen bekend van de bovenveengronden, niet afgegraven veengronden die vroeger werden gebruikt als landbouwgrond. In laagveengebieden kan het voorkomen in licht verzuurde en verdroogde (voormalige) blauwgraslanden (MLNV, 2009).



Figuur 4.7. Stikstofdepositie op Heischrale graslanden

Stikstofdepositie

De planbijdrage op het habitattype Heischrale graslanden bedraagt 0,08 mol N/ha/jr. in de aanlegfase en 0,01 mol N/ha/jr. in de gebruiksfase. Deze hoeveelheden zijn voor de zoekgebieden hetzelfde. De totale oppervlakte van heischrale graslanden op de Veluwe is 329,7 hectare. Dit habitattype komt in het belaste gebied vooral voor in zeer kleine oppervlaktes voor langs de noordrand van de Groevenbeekse heide. De oppervlakte habitattype bedraagt 0,2 ha, 0,05 % van de totale oppervlakte op de Veluwe. De oppervlakte zoekgebied bedraagt 3,8 ha, 3,4 % van het totale zoekgebied op de Veluwe. De instandhoudingsdoelen zijn vergroten van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heidebegroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor (Provincie Gelderland, 2017).

Landschapsecologische processen

Op de hogere zandgronden is het habitattype op de meeste locaties gebonden aan een leemhoudende zandbodem, die zwak zuur tot zuur en voedselarm is en kan worden gekenmerkt door een wisselende vochttoestand. Heischrale graslanden worden gekenmerkt door dominantie van grassen en kruiden, hoge soortenrijkdom met aanwezigheid van dwergstruiken en een optimale functionele omvang. De soortenrijkdom in heischrale graslanden waar de stikstofdepositie gelijk is aan of kleiner dan de KDW is significant hoger dan in gebieden met 2 of 3 maal de KDW. Zowel verzuring als vermessing leiden tot een sterke afname van karakteristieke soorten en een toename van soorten die horen bij een voedselrijker milieu. De effecten van vermessing uiteten zich meestal in een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten,



terwijl zeldzame soorten verdwijnen. De vermestende invloed van atmosferische depositie is een geleidelijk proces waarbij zich jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof ophopen in het systeem (Provincie Gelderland, 2017).

Bestendig beheer

Om bosvorming te voorkomen is beheer noodzakelijk. Het reguliere beheer bestaat o.a. uit plaggen, begrazing (waar nodig met gehoede schapen) en maaien en afvoeren. Daarmee worden tevens grote hoeveelheden stikstof afgevoerd.

Effectbeoordeling

De kritische depositie is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde van heischrale graslanden wordt in dit gebied ruim overschreden. Hogere depositieniveaus kunnen leiden tot zowel verzuring als vermesting. De extra stikstofdepositie van maximaal 0,08 mol N/ha/jr. in de aanlegfase en 0,01 mol in de gebruiksfase, is maar een zeer kleine fractie van de gemiddelde achtergronddepositie (resp. ca. 0,008 en 0,001%).

De tijdelijke bijdrage van 0,08 mol N/ha/jr. in de aanlegfase en de permanente bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr. in de gebruiksfase zijn dermate gering dat deze geen invloed hebben op de omvang, aard en effectiviteit, noch op de frequentie, van de maatregelen die nodig zijn voor behoud of herstel van de kwaliteit van het habitatype. Deze vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling van het habitatype heischrale graslanden. Beide additionele deposities vallen volledig weg tegen de achtergrondfluctuaties. Significante negatieve effecten op het habitatype heischraal grasland (H6230vka) treden met zekerheid niet op.



5 Conclusies

In dit rapport zijn de effecten onderzocht van additionele stikstofdeposities die op kunnen treden ten gevolge van het bestemmingsplan sportcentrum Ermelo. Het gaat om effecten op de IHD's van Natura 2000-gebied de Veluwe. In de Wet natuurbescherming is de gebiedsbescherming van natuurgebieden verankerd. Bij gebiedsbescherming betreft het met name de Natura 2000-gebieden, gebieden die op basis van hun belang in Europees verband voor bepaalde habitattypen of soorten zijn aangewezen ter bescherming van die habitattypen en soorten. In gevolge van de Wnb moeten projecten en plannen worden getoetst op hun directe (bijv. ruimtebeslag) en indirecte effecten op de Natura 2000-gebieden. Indirecte effecten betreffen mogelijke aantasting van beschermde waarden (habitattypen, leefgebieden soorten) in Natura 2000-gebied veroorzaakt door extra stikstofdepositie als gevolg van een plan buiten Natura 2000-gebied.

Uit de stikstofberekening (tabel par. 3.1 en bijlage 1) is naar voren gekomen dat de maximale **tijdelijke** toename (gedurende een periode van 2 jaar) van stikstofdepositie ten gevolge van het bestemmingsplan op een gevoelig gebied 1,62 mol N/ha/jaar bedraagt. De maximale permanente bijdrage ten gevolge van de gebruiksfase bedraagt maximaal 0,13 mol N/ha/jaar. In hoofdstuk 4 is per habitatype en per gebied beschreven wat een tijdelijke toename van 1,62 mol N/ha/jaar (of minder) en een permanente toename van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar voor effecten kan hebben op het functioneren van de verschillende systemen. Uit de systeembeschrijvingen en effectbeoordelingen kan worden geconcludeerd dat de toenames dermate gering zijn, dat er voor geen van de habitattypen en soorten negatieve effecten zijn te voorzien ten gevolge van het bestemmingsplan. Beide additionele deposities (1,62 en 0,13 mol N/ha/jaar) vallen volledig weg tegen de achtergrondfluctuaties. De maximale tijdelijke en/of permanente depositie is dusdanig klein dat de maatregelen die genomen kunnen worden om de additionele depositie te verwijderen geen effect op de habitattypen of leefgebieden hebben. Daarvoor zijn ze te onbeduidend: het gaat dan bijvoorbeeld om het verwijderen van enkele kilogrammen opslag of het maaien van enkele vierkante meters vegetatie. Deze conclusie kan voor alle hierboven genoemde habitattypen en soorten worden getrokken. Tevens kan ten aanzien van de habitattypen en soorten van de Veluwe de conclusie worden getrokken dat de tijdelijke additionele en de permanente additionele depositie van stikstof zodanig laag zijn dat significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Deze conclusie is ook van toepassing op de Natura 2000-gebieden die op grotere afstand van het sportcentrum zijn gelegen.



Literatuur

- Beije, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H4030: Droge heiden
- Bobbink, R., E. Brouwer, J. ten Hoopen & E. Dorland, 2004. Herstelbeheer in het heidelandschap: effectiviteit, knelpunten en duurzaamheid. In: Van Duinen, G.-J., Bobbink, R., Van Dam, C., Esselink, H., Hendriks, H., Klein, M., Kooijman, A., Roelofs, J. & Siebel, H., Duurzaam natuurherstel voor behoud biodiversiteit. 15 jaar herstelmaatregelen in het kader van het overlevingsplan bos en natuur, Expertisecentrum LNV, Ede: 33-70.
- Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits, Herstelstrategie Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop (leefgebied1)
- Cunha, A., S. A. Power, M. R. Ashmore, P. R. S. Green, B. J. Haworth & R. Robbink. 2002. JNCC Report No. 331. Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review.
- De Graaf, M.C.C., R. Bobbink, J.G.M. Roelofs & P.J.M. Verbeek 1998. Differential effects of ammonium and nitrate on three heathland species. *Plant Ecology* 135: 185-196.
- Graaf, M. de, P. Verbeek, S.A. Robat, R. Bobbink, J.G.M. Roelofs, S. De Goeij & M. Scherpenisse, 2004. Lange-termijn effecten van herstelbeheer in heide en heischrale graslanden. OBN-EC/LNV, Ede.
- De Keersmaecker, L., Cosyns, H., Thomaes, A., Vanderkerkhove, K., (2016). Kan houtoogst stikstofdepositie mitigeren? *Landschap* 2016/4
- De Schrijver, A., R. Devlaeminck, J. Mertens, K. Wuyts, M. Hermy & K. Verheyen 2007. On the importance of incorporating forest edge deposition for evaluating exceedance of critical pollutant loads. *Applied Vegetation Science* 10: 293-298.
- Diggelen, R. van, H. Bergsma, R.J. Bijlsma, R. Bobbink, A. van den Burg, J. Sevink, H. Siebel, H. Siepel, J. Vogels, W. de Vries en M. Weijters: Steenmeel en natuurherstel: een gelukkige relatie of een risicovolle combinatie? *Vakblad Bos, Natuur en Landschap*, mei 2019, p. 20 – 23.
- Dorland E., R. Bobbink, J.H. Messelink & J.T.A. Verhoeven 2003a. Soil ammonium accumulation after sod cutting hampers the restoration of degraded wet heathlands. *Journal of Applied Ecology* 40: 804-814.
- Dorland E., L. van den Berg, R. Bobbink & J. Roelofs 2003b. Bekalking bij het herstel van gedegenerende heiden en heischrale graslanden. *De Levende Natuur* 104: 144-148.
- Dorland, E., L.J.L. van den Berg, A.J. van den Berg, M.L. Vermeer, Bobbink & J.G.M. Roelofs 2004. The effects of sod cutting and additional liming on potential net nitrification in heathland soils. *Plant and Soil* 265: 267-277.
- Dorland, E., R. Bobbink & E. Brouwer 2005. Herstelbeheer in de heide: een overzicht van maatregelen in het kader van OBN. *De Levende Natuur* 106: 204-208.
- Dorland, E., van Loon, A., Fujita, Y., Jalink, M., & Cirkel, G. (2012). Kwantificering processen ten behoeve van herstelstrategieën Programmatische Aanpak Stikstof-Deel II. Rapport KWR, 20.
- Elbersen, B. S., Kuiters, A. T., Meulenkamp, W. J. H., & Slim, P. A. (2003). Schaapskuddes in het natuurbeheer: economische rentabiliteit en ecologische meerwaarde (No. 735). Alterra.
- Falkengren-Grerup, U. 1986. Soil acidification and vegetation changes in deciduous forest in southern Sweden. *Oecologia* 70:339-347.



- Falkengren-Grerup, U. & H. Eriksson 1990. Changes in soil, vegetation and forest yield between 1947 and 1988 in beech and oak sites of southern Sweden. *Forest Ecology and Management* 38: 37-53.
- Fottner, S., Härdtle, W., Niemeyer, M., Niemeyer, T., Von Oheimb, G., Meyer, H., & Mockenhaupt, M. (2007). Impact of sheep grazing on nutrient budgets of dry heathlands. *Applied vegetation science*, 10(3), 391-398.
- Gilliam, F.S. 2006. Response of the herbaceous layer of forest ecosystems to excess nitrogen deposition. *Journal of Ecology* 94: 1176–1191.
- Härdtle, W., von Oheimb, G., Gerke, A. K., Niemeyer, M., Niemeyer, T., Assmann, T., & Meyer, H. (2009). Shifts in N and P budgets of heathland ecosystems: effects of management and atmospheric inputs. *Ecosystems*, 12(2), 298.
- Heil, G. W. & W. H. Diemont (1983) Raised nutrient levels change heathland into grassland. *Vegetatio*, 53, 113-120
- Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J.Huiskes, W.A. Ozinga & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H9120: Beuken-eikenbossen met hulst
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée 2004. Europese natuur in Nederland; Soorten van de habitatrichtlijn. KNNV, Utrecht. 112 p.
- Magill, A.H., J.D. Aber, J. Hendricks, R.D. Bowden, J.M. Melillo & P.A. Steudler 1997. Biogeochemical response of forest ecosystems to simulated chronic nitrogen deposition. *Ecological Applications* 7: 402–415.
- Maitland, 2003. Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 5*. English Nature, Petersborough.
- Ministerie van LNV, 2017. Gebiedsanalyse Natura 2000-gebied 057 Veluwe, op basis van AERIUS Monitor 2016
- Mol-Dijkstra, J. P., & Bolhuis, P. R. (2013). Bepaling hoeveelheid stikstof in berkenopslag op het Fochteloërveen (No. 2380). Alterra, Wageningen-UR.
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016a. Herstelstrategie Bos van arme zandgronden (leefgebied 13)
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits. 2016.bHerstelstrategie Droog struisgrasland (leefgebied 9)
- Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016c. Herstelstrategie Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (leefgebied 14)
- Nijssen, M., Versluis, R., van den Bremer, L., Sierdsema, H. 2019. Soortenherstelprogramma beheerplan Natura 2000 Veluwe.
- Ohlsen, M., A. Nordin & T. Nasholm 1995. Accumulation of amino acids in forest plants in relation to ecological amplitude and nitrogen supply. *Functional Ecology* 9: 596-605.
- Provincie Gelderland, 2018. Beheerplan Natura 2000 Veluwe (057).
- Ravon, 2019. Beekprik *Lampetra planeri*: <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/beekprik>
- Schaffers, A.P., M.C. Vesseur & K.V. Sykora, 1998. Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. *Journal of Applied Ecology* 35: 349-364.
- Seeuws, P. 1996. Soortbeschermingsplan voor de beekprik. Universitaire Instelling Antwerpen, Departement Biologie. 118p.



- Ten Harkel, M.J. & van der Meulen, F. (1996) Impact of grazing and atmospheric deposition on the vegetation of dry coastal dune grasslands. *Journal of Vegetation Science* 7: 445-452
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397. 68 blz.; 1 fig.; 3 tab.; 21 ref.
- Verstraeten, G., L. Baeten & K. Verheyen 2011. Habitat preferences of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* in forests on sandy soils. *Bird Study* 58: 120–129.
- Vogel, R. 2018. Draaihal. In: *Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland*. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.



Bijlage 1 Aeries Rekenblad en toelichting

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanleg sportcomplex

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Ermelo	Oude Telgterweg 203, 3853 PG Ermelo

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bestemmingsplan De Zanderij	RZqxokn1C5pi	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 december 2020, 14:34	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	83,99 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

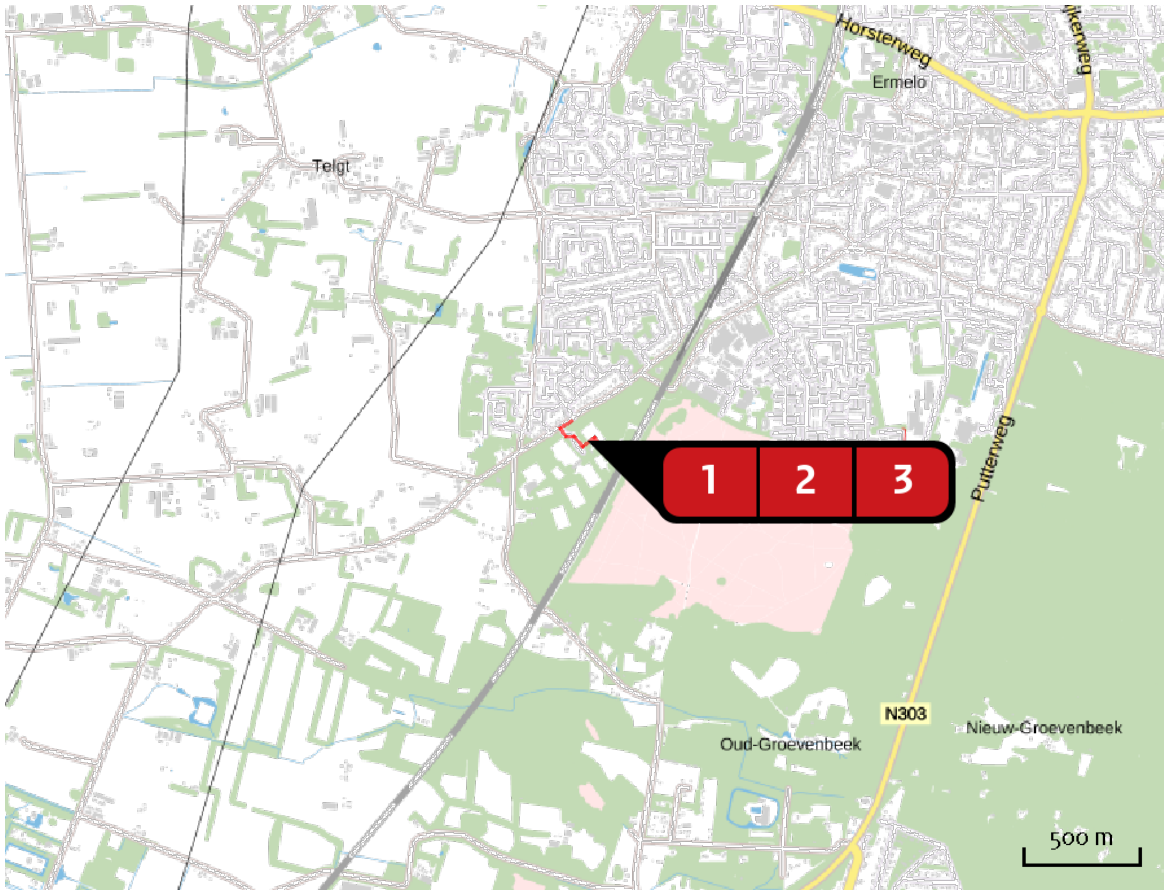
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	1,62

Toelichting

Realisatie zwembad en sporthal
zonder saldering

Locatie
Aanleg
sportcomplex



Emissie
Aanleg
sportcomplex

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanleg Sportcomplex Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	82,41 kg/j
2	 Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,58 kg/j
3	 Aanleg verharding (elektrisch) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	-

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	1,62	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

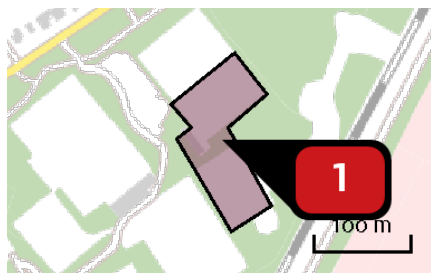
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
L4030 Droge heiden	1,62	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,62	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,62	
Lg13 Bos van arme zandgronden	1,17	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	1,17	
H4030 Droge heiden	0,94	
Lg09 Droog struisgrasland	0,20	
H6230 Heischrale graslanden	0,08	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,08	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	
ZGHg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Aanleg
sportcomplex



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

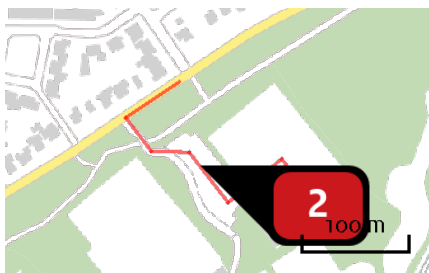
Aanleg Sportcomplex

169580, 477783

82,41 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan (elektrisch)	4,0	4,0	0,0		
AFW	Hijskraan (200 KW + 200 uur per jaar)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	27,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine (elektrisch)	4,0	4,0	0,0		
AFW	Graafmachine (150 KW + 50 uur per jaar)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorten/pomp (200 KW + 150 uur per jaar)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	20,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel (elektrisch)	4,0	4,0	0,0		
AFW	Shovel (100 KW + 50 uur per jaar)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,48 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker (100 KW + 200 uur per jaar)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker (elektrisch)	4,0	4,0	0,0		
AFW	Hoogwerker (100 KW + 250 uur per jaar)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	12,38 kg/j < 1 kg/j



Naam

Werkverkeer

Locatie (X,Y)

169483, 477843

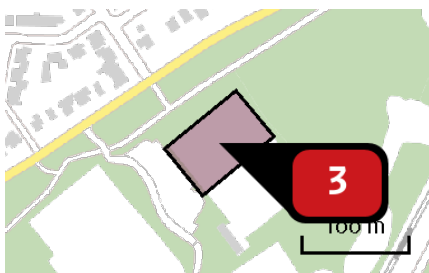
NOx

1,58 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.000,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	200,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Aanleg verharding (elektrisch)

Locatie (X,Y)

169538, 477871

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Elektrisch	4,0	4,0	0,0		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Nieuwe sporthal en zwembad model Noord-Zuid

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Ermelo	Oude Telgterweg, nvt Ermelo

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Calluna	Ru4PpynJn8dF	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 december 2020, 14:36	2025	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	17,38 kg/j
NH ₃	1,22 kg/j

Resultaten

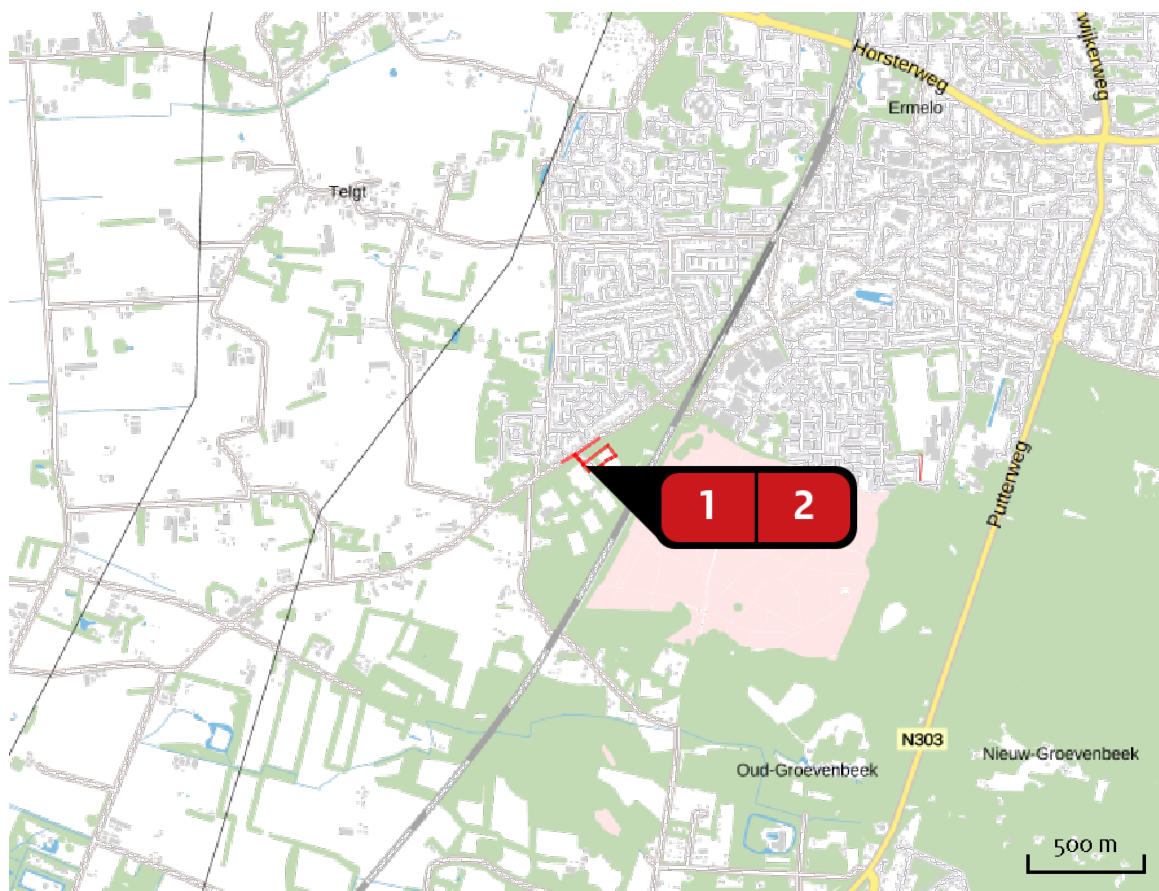
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,13

Toelichting

Gebruik nieuwe sporthal en zwembad
Zonder saldering

Locatie

Nieuwe sporthal en
zwembad model
Noord-Zuid

Emissie

Nieuwe sporthal en
zwembad model
Noord-Zuid

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	aankomend verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,78 kg/j
2	vertrekkend verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	9,60 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,13	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
L4030 Droge heiden	0,13	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,13	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,13	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,08	
H4030 Droge heiden	0,07	
Lg09 Droog struisgrasland	0,02	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
ZGHg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Nieuwe sporthal en
zwembad model
Noord-Zuid



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

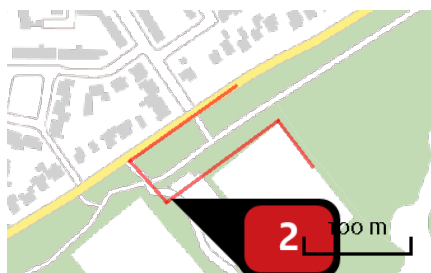
aankomend verkeer

169466, 477823

7,78 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	290,0 / etmaal	NOx NH ₃	7,35 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

vertrekkend verkeer

169453, 477849

9,60 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	290,0 / etmaal	NOx NH ₃	9,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>